

Archeologische opgraving Grobbendonk – Nijverheidsstraat 6

Natasja Reyns en Bénédicte Cleda

Temse
2018

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2018/12.807/103

© All-Archeo bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Administratieve fiche	6
3	Projectgegevens en afbakening onderzoeksgebied	8
3.1	Afbakening studiegebied	8
3.2	Aard bedreiging	10
3.3	Onderzoeksopdracht	10
4	Beschrijving referentiesituatie	11
4.1	Landschappelijke context	11
4.1.1	Topografie	11
4.1.2	Hydrografie	12
4.1.3	Bodem	12
4.2	Beschrijving gekende waarden	14
4.2.1	Historische gegevens	14
4.2.2	Archeologische voorkennis	18
5	Resultaten terreinonderzoek en verwerking	31
5.1	Toegepaste methoden en technieken	31
5.2	Bodemopbouw	33
5.3	Overzichtsplan en fasering	36
5.4	Sporen uit de Romeinse periode	44
5.4.1	Tempel en tempelhof	44
5.4.2	Gebouwplattegrond	54
5.4.3	Kelders	65
5.4.4	Overige paalsporen	69
5.4.5	Greppels	70
5.4.6	Kuilen	73
5.4.7	Waterputten	104
5.4.8	Poel	117
5.4.9	Depressie	122
5.5	Synthese van vondsten en stalen uit de Romeinse periode	126
5.5.1	Vondsten	126
5.5.2	Stalen	131
5.6	Sporen uit de nieuwe en de nieuwste tijd	145
5.7	Natuurlijke sporen	146
6	Antwoord onderzoeksvragen	149
7	Samenvatting	153
8	Bibliografie	154
8.1	Publicaties	154

8.2	Websites	159
9	Bijlagen	160
9.1	Archeologische periodes	160
9.2	Plannen en tekeningen.....	160
9.3	Harrismatrix.....	160
9.4	Sporenlijst.....	160
9.5	Vondstenlijst.....	172
9.6	Monsterlijst	179
9.6.1	Hout	179
9.6.2	Houtskool	179
9.6.3	Bulkmonsters.....	180
9.6.4	Pollenprofielen	184
9.7	Digitale gegevensdrager	184

1 Inleiding

In het kader van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor de sloop van de productiegebouwen van McCain adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische begeleiding van de werken uit te voeren, ter hoogte van de uitbraak van de zgn. ‘cold store’. De voormalige productiegebouwen worden gesloopt in het kader van een grootschalige herinrichting van de site, die een totale oppervlakte van circa 5 ha heeft.

Het onderzoeksgebied is gesitueerd ter hoogte van de Romeinse vicus van Grobendonk. Deze kent reeds een lange geschiedenis van archeologisch onderzoek.¹ In de aanloop naar het herinrichtingsproject is in 2015 een archeologische bureaustudie uitgevoerd door All-Archeo bvba,² die als doel had een analyse te maken van de impact van de geplande herinrichting op het archeologisch erfgoed en noodzakelijke maatregelen voor te stellen. De studie gaf aan dat de geplande herinrichting, met zowel sloop- als bouw- en infrastructuurwerken, een negatieve impact kon hebben op het archeologisch bodemarchief, althans in de zones waar nog geen opgravingen hadden plaatsgevonden. De bestaande bebouwing op het terrein bleek relatief ondiep gefundeerd te zijn, waardoor daaronder nog archeologische resten bewaard konden zijn. Daarom beval de studie aan om een archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden te laten uitvoeren, evenals een proefsleuvenonderzoek in het kader van de verdere ontwikkeling van de site.³

De archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden had betrekking op de uitbraak van de vloerplaat en de funderingen van de zgn. ‘cold store’, omdat dit gebouw dieper gefundeerd was dan de overige gebouwen, en de onderzijde ervan zich in of slechts op korte afstand van de C-horizont zou bevinden. Het onderzoek vond plaats tussen 21 november 2016 en 6 februari 2017, onder leiding van Bénédicte Cleda en met medewerking van Natasja Reyns, Thomas Himpe en Liesbeth Coremans. De op te graven oppervlakte bedroeg ca. 6679 m². Tijdens het onderzoek kwamen sporen aan het licht uit de Romeinse periode en de nieuwste tijd.

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld. Alle kaarten zijn naar het noorden georiënteerd, tenzij anders vermeld.

Speciale dank aan Henri Verbeeck voor het delen van zijn inzichten in de site, alsook voor het mee uitwerken van de hypothesen van de tempel, de porticus en een gebouwplattegrond, en de kritische nalezing van dit rapport. Zijn bijdrage aan de interpretatie van de site wordt erg geapprecieerd. Speciale dank gaat ook uit naar prof. dr. em. Hugo Thoen voor zijn interpretatie van de stempels en graffiti's op de terra sigillata die gevonden werd. Verder wensen we ook Rica Annaert te bedanken voor de hulp bij de determinatie van enkele voorwerpen in handgevormd aardewerk en dr. Patrick Monsieur en Tim Clerbaut voor de hulp bij het lezen van een stempel op een amfoor. Ook dank aan Guy De Boe om het rapport na te lezen en aan Veerle Lauwers en Stephan Delaruelle om de onderzoeksresultaten af te toetsen aan vondsten die tot nog toe gedaan zijn binnen hun respectievelijke beheersgebied. Tot slot gaat ook dank uit naar Ellen Van de Velde voor haar enthousiasme en interesse in de site en voor de discussies omtrent de resultaten van de werfbegeleiding ten opzichte van de onderzoeksresultaten van eerder onderzoek.

¹ Mertens 1961. Een overzicht van de belangrijkste onderzoeken die plaatsvonden in de vicus van Grobendonk tot 1985, kan teruggevonden worden in De Boe 1985, 101-103.

² Reyns/Bruggeman 2015

³ Reyns/Bruggeman 2017, 6-8

2 Administratieve fiche

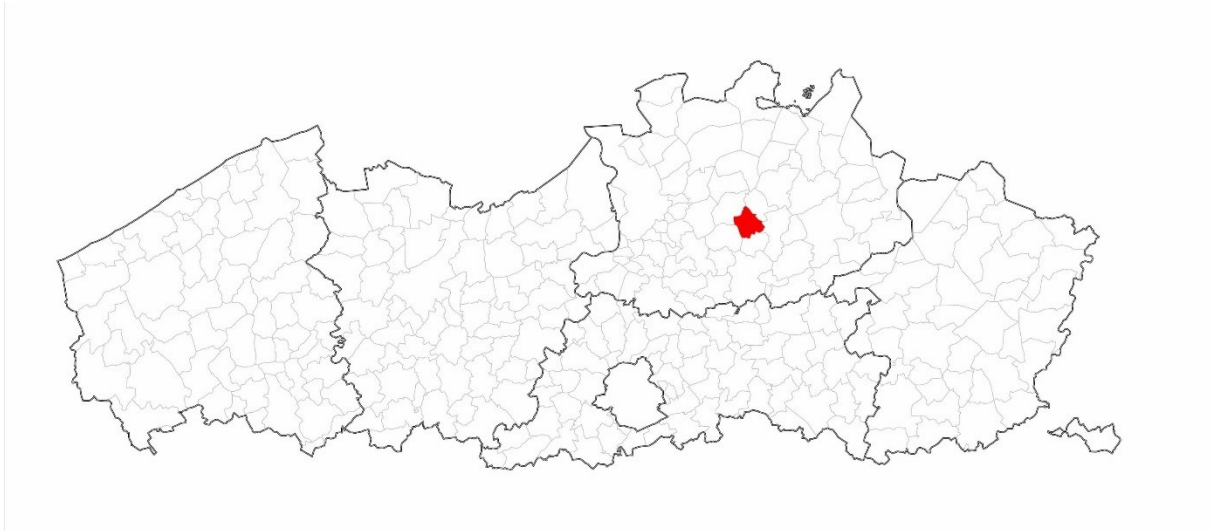
Administratieve gegevens	
<i>Naam van de opdrachtgever</i>	McCain groep
<i>Naam van de uitvoerder</i>	All-Archeo bvba
<i>Naam van de vergunninghouder</i>	Bénédicte Cleda
<i>Beheer en plaats van de geregistreerde data en opgravingsdocumentatie</i>	Wordt overgedragen aan het onroerenderfgoeddepot van de provincie Antwerpen
<i>Beheer en de plaats van de vondsten en stalen</i>	Wordt overgedragen aan het onroerenderfgoeddepot van de provincie Antwerpen
<i>Projectcode</i>	2016/351
<i>Vindplaatsnaam</i>	Grobbendonk – Nijverheidsstraat 6 - Steenbergstraat 1
<i>Locatie met vermelding van provincie, gemeente, deelgemeente, plaats, toponiem en minimaal 4 xy-Lambertcoördinaten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Provincie: Antwerpen • Locatie: Grobbendonk • Plaats: Nijverheidsstraat 6 - Steenbergstraat 1 • x/y Lambert 72-coördinaten: <u>Onderzoeksgebied:</u> <ul style="list-style-type: none"> – 175734, 209715 – 175751, 209659 – 175676, 209605 – 175635, 209648
<i>Kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer(s)</i>	Grobbendonk, afdeling 1, sectie B, perce(e)l(en) 198Y
<i>Kaart van het onderzoeksgebied op basis van de topografische kaart op schaal 1:10000</i>	Zie 4.1.1 Topografie
<i>Begin- en einddatum uitvoering onderzoek</i>	21/11/2016 - 06/02/2017

Omschrijving van de onderzoeksoopdracht	
<i>Verwijzing naar de bijzondere voorwaarden, die zijn opgenomen in de vergunning</i>	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving in de vorm van een begeleiding: Grobendonk, Nijverheidsstraat, sloop productiegebouwen McCain
<i>Omschrijving van de archeologische verwachtingen</i>	Het plangebied ligt ter hoogte van de kern van de Romeinse vicus van Grobendonk. In delen van het terrein en errond hebben in het verleden reeds opgravingen plaatsgevonden, waarbij voornamelijk Romeinse sporen aan het licht kwamen.
<i>Wetenschappelijke vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied</i>	De bedoeling van het onderzoek is te komen tot kenniswinst met betrekking tot de aard van de aanwezige resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.
<i>Doelen en wensen van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die door zijn actie of acties de ingreep van de bodem veroorzaakt of noodzakelijk maakt</i>	Op het terrein wordt de site heringericht en worden productiegebouwen gesloopt. Dit impliceert dat het bestaande bodemarchief grondig verstoord zal worden.
<i>Eventuele randvoorwaarden</i>	Niet van toepassing
Eventuele raadpleging van specialisten	
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als hun advies werd ingewonnen bij substantiële staalname voor specialistisch onderzoek</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de inbreng van specialisten als zij betrokken worden bij de conservatie</i>	Niet van toepassing
<i>Omschrijving van de algemene wetenschappelijke adviezen door personen die buiten het project stonden</i>	Niet van toepassing

3 Projectgegevens en afbakening onderzoeksgebied

3.1 Afbakening studiegebied

Het projectgebied is gelegen in de provincie Antwerpen, gemeente Grobbendonk (Figuur 1) en is volgens het gewestplan gelegen in ambachtelijke bedrijven en kmo's (1100).



Figuur 1: Situeringsplan Grobbendonk

Het projectgebied (Figuur 2) situeert zich ten noorden van de bewoningskern van Grobbendonk. Het is ten westen van de Hoogveldstraat en wat verder, van de Wijngaardstraat, gelegen. In het westen grenst het plangebied aan de Nijverheidsstraat. Ten noorden wordt het begrensd door de Vorselaarse baan en ten zuiden door de Steenbergstraat. Verder ten zuiden situeert zich de Schransstraat.



Figuur 2: Kleurenorthofoto (luchtfoto 2016) met situering van het onderzoeksgebied (lichtblauw) en het volledige plangebied (rood) (www.geopunt.be)

3.2 Aard bedreiging

Op het terrein wordt de McCainsite heringericht en worden productiegebouwen gesloopt. Dit impliceert dat het bestaande bodemarchief grondig verstoord zal worden. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 5 ha en bevindt zich ter hoogte van de Romeinse vicus van Grobbendonk. De werfbegeleiding had specifiek de opvolging van de uitbraak van de vloerplaat en de funderingen van de zgn. *cold store* tot doel.

3.3 Onderzoeksopdracht

De bedoeling van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezige archeologische waarden en toegang krijgen tot hun informatiewaarde, om zo te komen tot kennisvermeerdering met betrekking tot de aard van de resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.

De vraagstellingen van het archeologische onderzoek zal gericht zijn op de registratie van de nederzetting. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

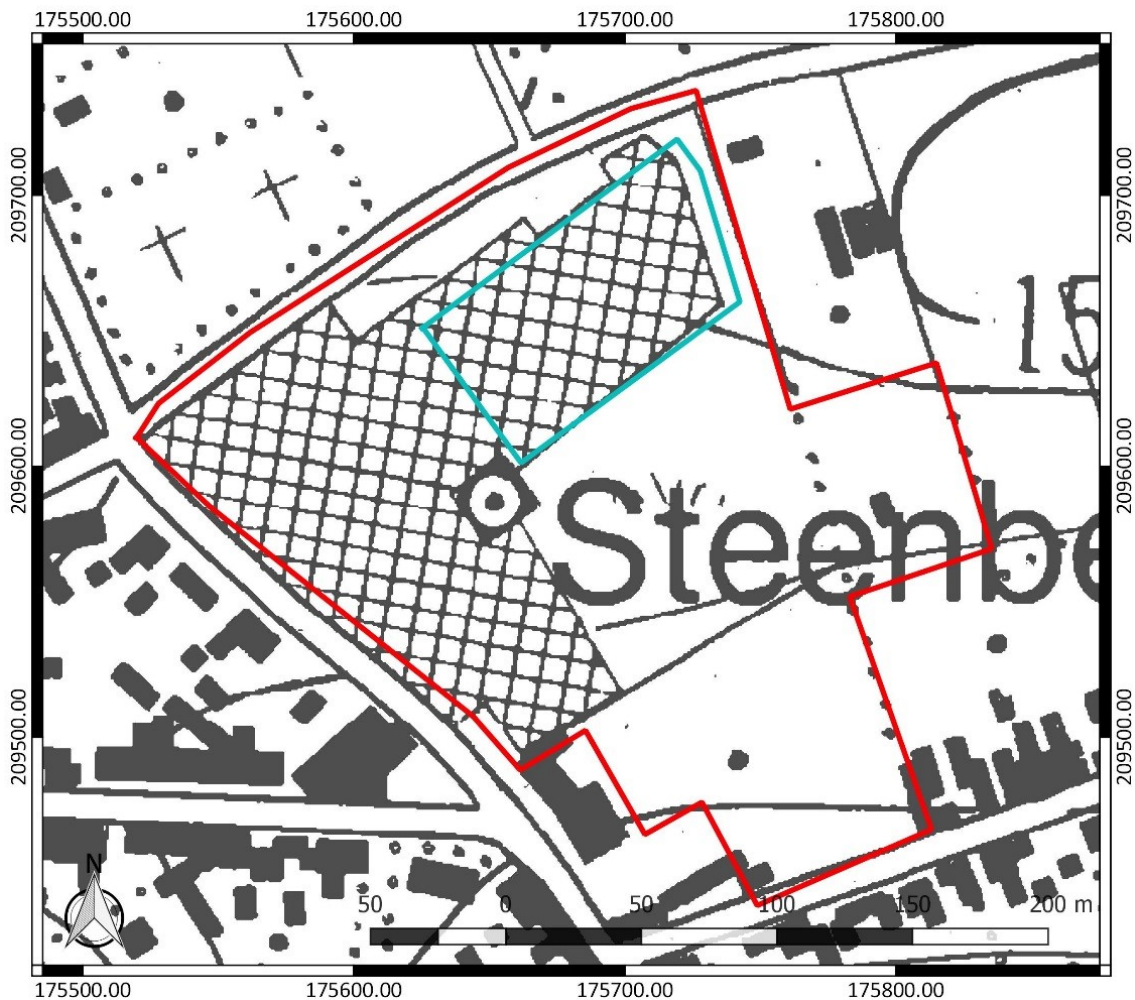
- Wat is de archeologische relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn de reeds opgegraven zones herkenbaar, en stemt hun locatie overeen met de gepubliceerde plannen?
- Zijn er archeologische resten aangetroffen (sporen, structuren, vondsten)? Zo ja, wat is de aard, omvang, datering en bewaringstoestand van deze resten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen? Zijn meerdere archeologisch relevante niveaus te onderscheiden?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en de functie van de gebouwen? Betreft het houtbouw of steenbouw? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- In hoeverre zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
- Zijn er funeraire contexten aangetroffen? Zo ja,
 - o Hoe verhouden de funeraire sporen zich ten opzichte van andere aanwezige archeologische sporen, zowel ruimtelijk als chronologisch?
 - o Zijn verschillende graftypes te onderscheiden?
 - o In hoeverre kunnen er grafmonumenten worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typologie en fasering van deze structuren?
- In hoeverre zijn er aanwijzingen voor (andere) rituele contexten?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, en wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- In hoeverre bevestigen de resultaten van de archeologische begeleiding de (gepubliceerde) gegevens over het eerder uitgevoerde archeologisch onderzoek op de McCainsite? Heeft de archeologische begeleiding tot nieuwe inzichten geleid? Zijn de aangetroffen archeologische resten onder te brengen in één van de reeds eerder geattesteerde nederzettingenfasen? Kan de bestaande fasering genuanceerd worden?
- Zijn er indicaties voor oudere bewoningsfasen (late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode) en/of jongere (laat-Romeinse – vroegmiddeleeuwse periode)?
- Welke aanbevelingen kunnen worden gedaan voor de opvolging van de toekomstige bouw- en infrastructuurwerken in het plangebied?
- Is de gehanteerde opgravingsmethodiek effectief gebleken en was een optimale registratie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?

4 Beschrijving referentiesituatie

4.1 Landschappelijke context

4.1.1 Topografie

Op de topografische kaart (Figuur 3) is het gebied gelegen op een hoogte van ongeveer 15 m TAW, op de zuidelijke helling van een zandrug, ten zuidwesten van de top. Ten zuiden bevindt zich de vallei van de Kleine Nete. Hoofdkenmerken van het landschap zijn enerzijds de natte alluviale beekdalgronden van de Kleine Nete en bijlopen in het zuidwesten en anderzijds droge landduinen, bestaande uit niet-gefixeerde stuifzanden.⁴

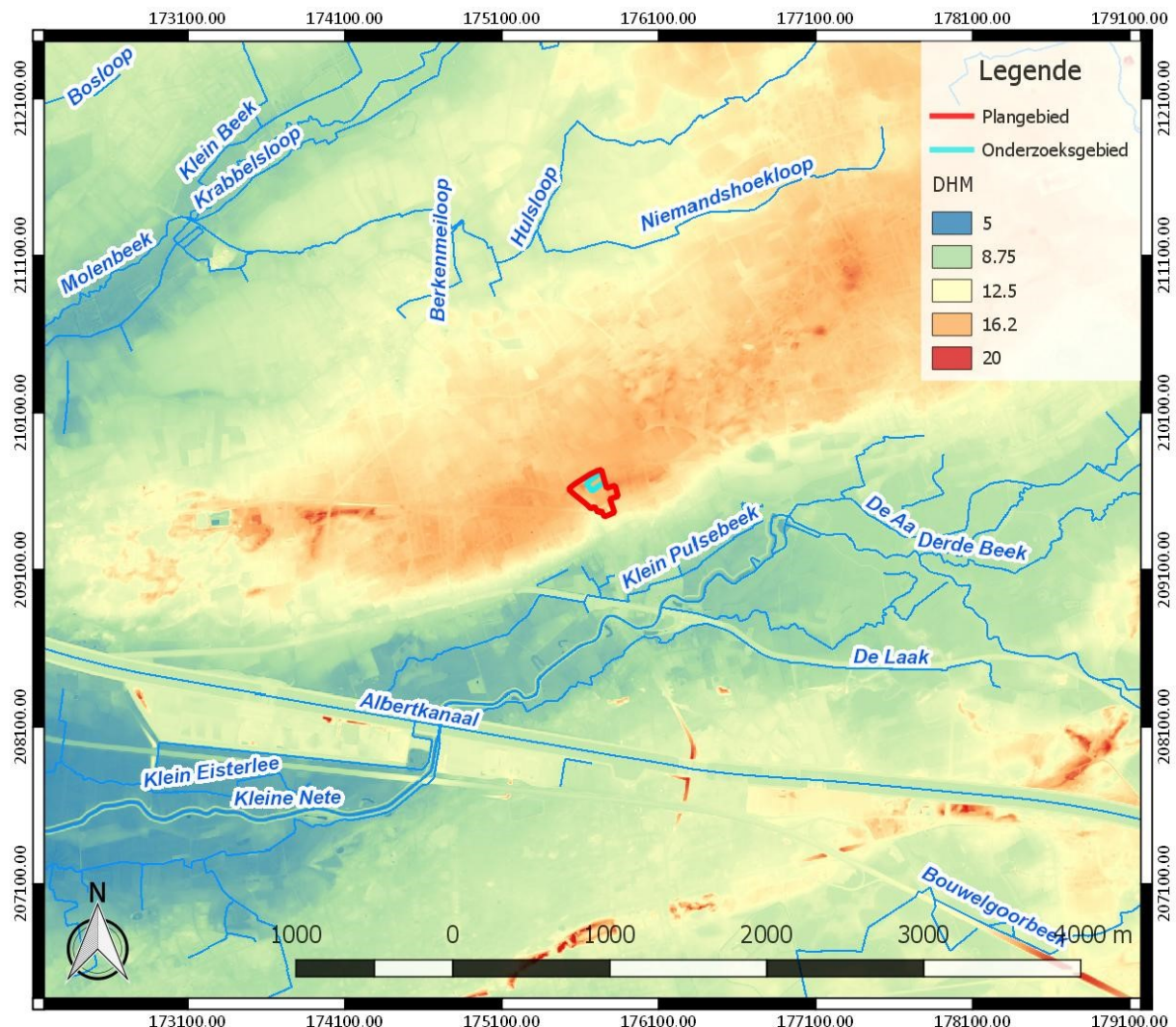


Figuur 3: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (lichtblauw) en het volledige plangebied (rood) (www.geopunt.be)

⁴ Verdurmen/Tys 2007, 23

4.1.2 Hydrografie

Het gebied is gelegen binnen het Netebekken, in de subhydrografische zone Molenbeek - Bollaak. Ten zuiden stromen de Kleine Nete en zijn bijlopen. Op een grotere afstand treffen we ten noorden de Molenbeek en zijn bijlopen aan (Figuur 4).



Figuur 4: Hydrografische kaart, weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, 1m (www.geopunt.be). Rood duidt het volledige plangebied aan. Het onderzoeksgebied is in lichtblauw aangegeven.

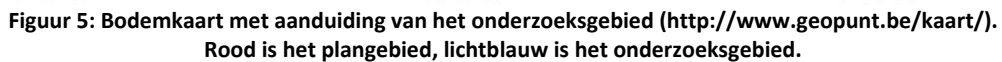
4.1.3 Bodem

De geologische ondergrond van het terrein bestaat uit de formatie van Lillo (Li), dat gekenmerkt wordt door groen tot grijsbruin fijn zand dat glauconiethoudend is en schelpen aan de basis bevat.⁵ Uit een boring in de omgeving blijkt dat de quataire afzettingen zich tot een diepte van circa 2 m bevinden.⁶ Een andere boring geeft aan dat de formatie van Lillo zich tot een diepte van 8 m bevindt, waaronder de formatie van Diest aanwezig is.⁷

⁵ <http://dov.vlaanderen.be>

⁶ Boring kb16d29e-B193 (<http://dov.vlaanderen.be>)

⁷ Boring kb16d29c-B229 (<http://dov.vlaanderen.be>)

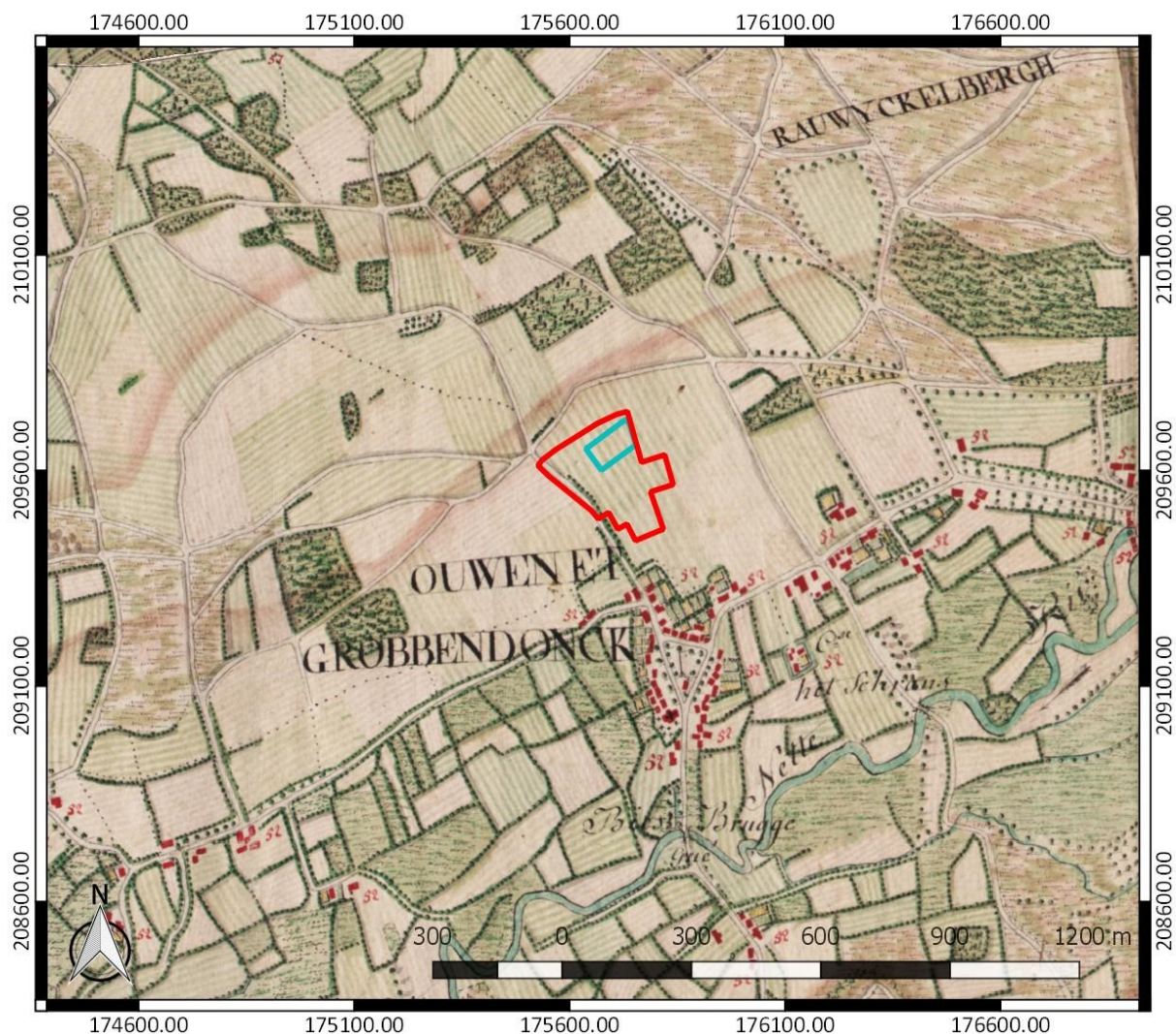


4.2 Beschrijving gekende waarden

4.2.1 Historische gegevens

In de middeleeuwen maakte de heerlijkheid Grobbendonk deel uit van de meierij Zandhoven in het markgraafschap Antwerpen. Tot de 18^{de} eeuw wordt de gemeente onder meer geciteerd onder de benaming Ouden, Uden en Ouwen, vermoedelijk in de betekenis van een oude nederzetting aan een bos of een woud. De bakermat van deze nederzetting was gelegen in het huidige gehucht Boshoven in het noorden van de gemeente.⁸

Bij de oprichting van de eerste stenen kerk van Ouwen (Romaanse stijl) in de 11^{de}-12^{de} eeuw, aan het Kerkeveld, werden de inmiddels vervallen, Gallo-Romeinse gebouwen (zie verder) als steengroeve gebruikt. Dat dit kerkje zich bevond op de plaats van vroegere houten kerkjes, opklimmend tot het einde van de 8^{ste} of het begin van de 9^{de} eeuw, en boven een Merovingisch grafveld, getuigt van een continue bewoning.⁹



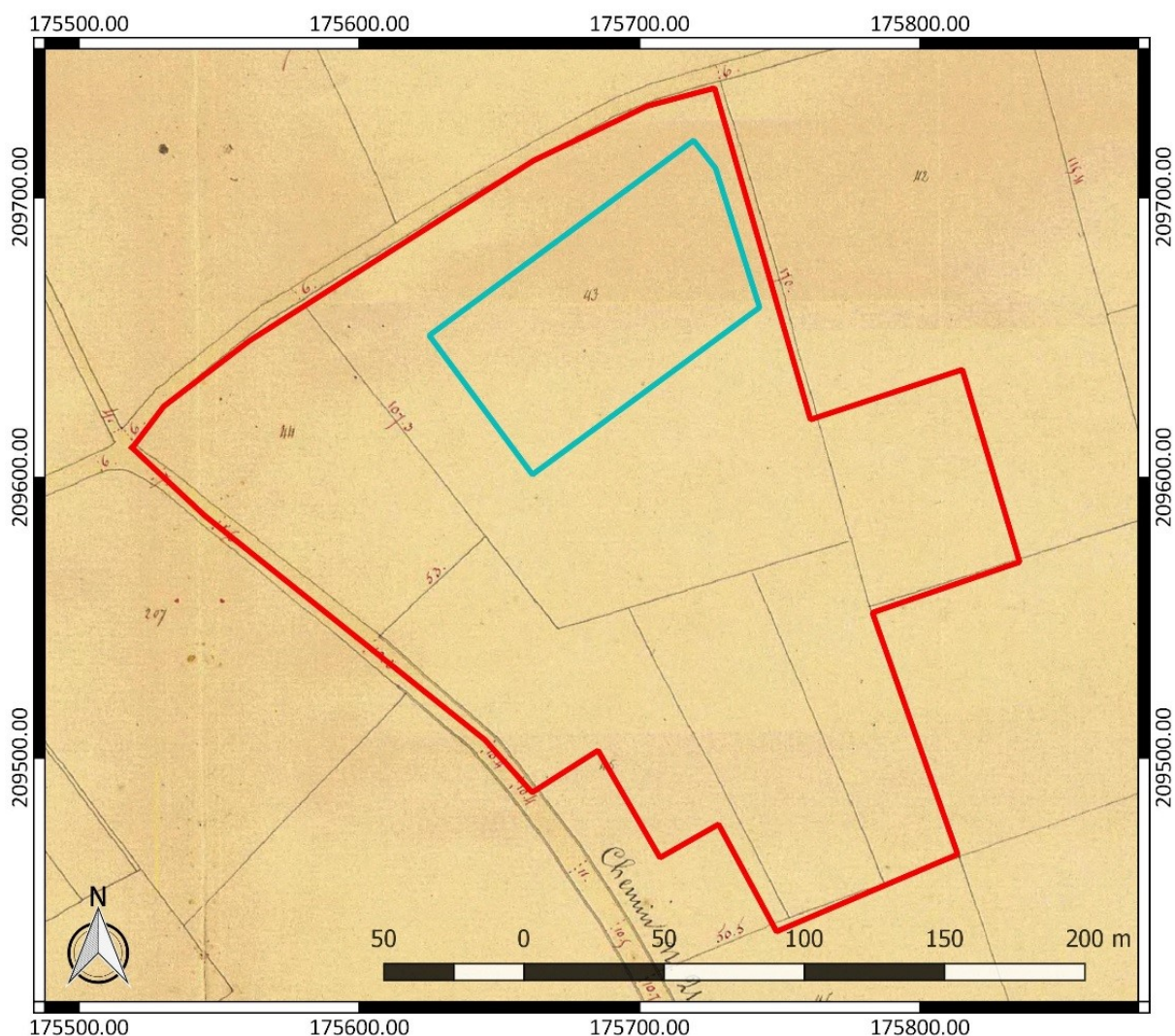
Figuur 6: Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden met een situering van het onderzoeksgebied (<http://www.geopunt.be/kaart>). Rood is het plangebied, lichtblauw is het onderzoeksgebied.

⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21664>

⁹ De Boe 1977, 53

De benaming Grobbendonk duikt pas op vanaf 17^{de} eeuw. *Grobbe* betekent water of gracht. Een donk daarentegen is een zandige verhevenheid in een moeras of een landtong, omgeven door water. Landschappelijk verschilde het middeleeuwse Ouwen grondig van het hedendaagse Grobbendonk. Ongeveer de helft van het grondgebied bestond uit heidelandschap, terwijl heide en moeras twee derde van het gebied ten zuiden van de Kleine Nete besloegen. Langs de Nete bevonden zich natuurlijke graslanden.¹⁰

Op de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het projectgebied volledig in gebruik is als akkerland (Figuur 6). Op de Atlas der Buurtwegen uit circa 1841 is in binnen het plangebied nog steeds geen bebouwing aanwezig. Het huidige stratenpatroon is dan nog maar gedeeltelijk aanwezig (Figuur 7). De Atlas universeel (1825 en 1827) van Vandermaelen toont het projectgebied zoals op de Atlas der Buurtwegen (Figuur 8).

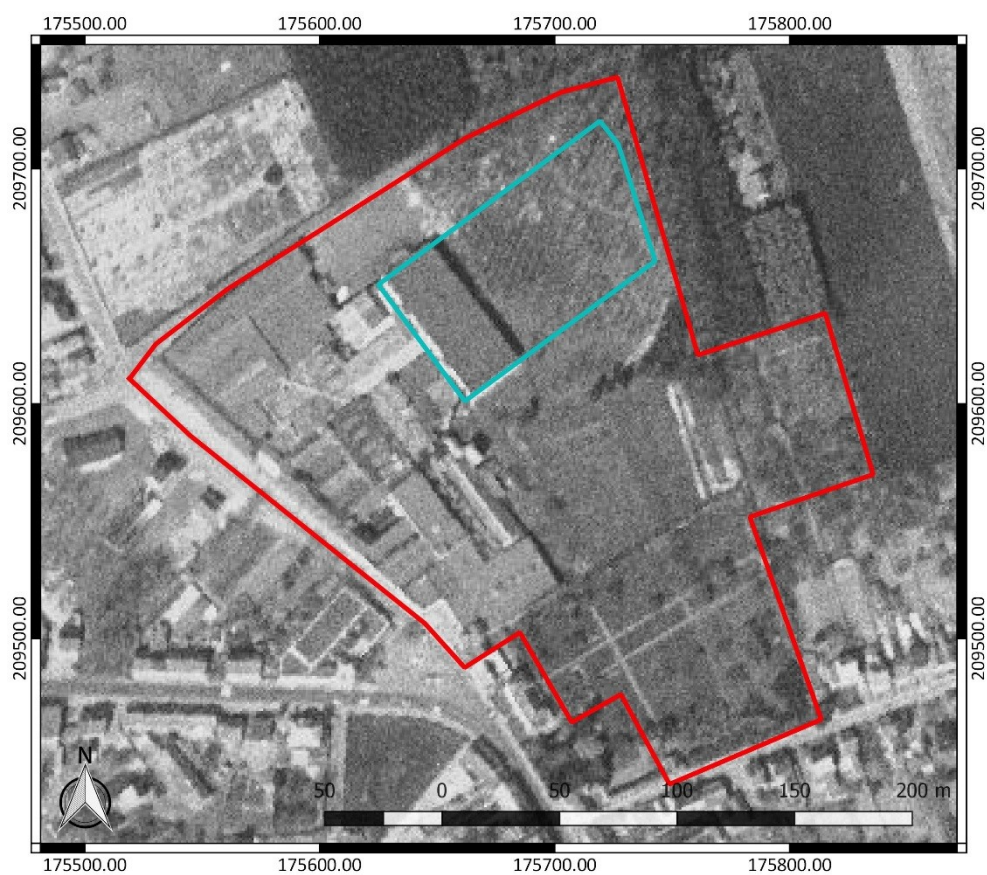


Figuur 7: Atlas der Buurtwegen met een situering van het onderzoeksgebied (<http://www.geopunt.be/kaart>).
Rood is het plangebied, lichtblauw is het onderzoeksgebied.

¹⁰ <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/21664>



**Figuur 8: Atlas universel met aanduiding van het projectgebied (<http://www.geopunt.be/kaart>).
Rood is het plangebied, lichtblauw is het onderzoeksgebied.**



**Figuur 9: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het projectgebied (<http://www.geopunt.be/kaart>).
Rood is het plangebied, lichtblauw is het onderzoeksgebied.**

Op een luchtfoto uit 1971 (Figuur 9) zijn voor het eerst gebouwen te zien binnen het plangebied en ook in het uiterste zuidwesten van het onderzoeksgebied. De eerste gebouwen op het terrein werden opgericht in 1898, in het kader van diamantverwerking. In 1901 werd een fabriekje opgericht voor de productie van groenteconserven. Tijdens de Tweede Wereldoorlog vond binnen het plangebied de productie van groente- en fruitconserven plaats. In 1946 werd het bedrijf overgenomen door confiturenfabrikant Materne. In 1986 werd de vestiging in Grobendonk overgenomen door de McCain groep.¹¹

Een luchtfoto uit 1979-1990 toont dat de zgn. cold store aangelegd is. Daardoor is het volledige onderzoeksgebied bebouwd. Het zuiden en het oosten van het projectgebied zijn op de historische luchtfoto's nog niet bebouwd of verhard (Figuur 10), terwijl dat vandaag de dag wel het geval is.



**Figuur 10: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het projectgebied (<http://www.geopunt.be/kaart>).
Rood is het plangebied, lichtblauw is het onderzoeksgebied.**

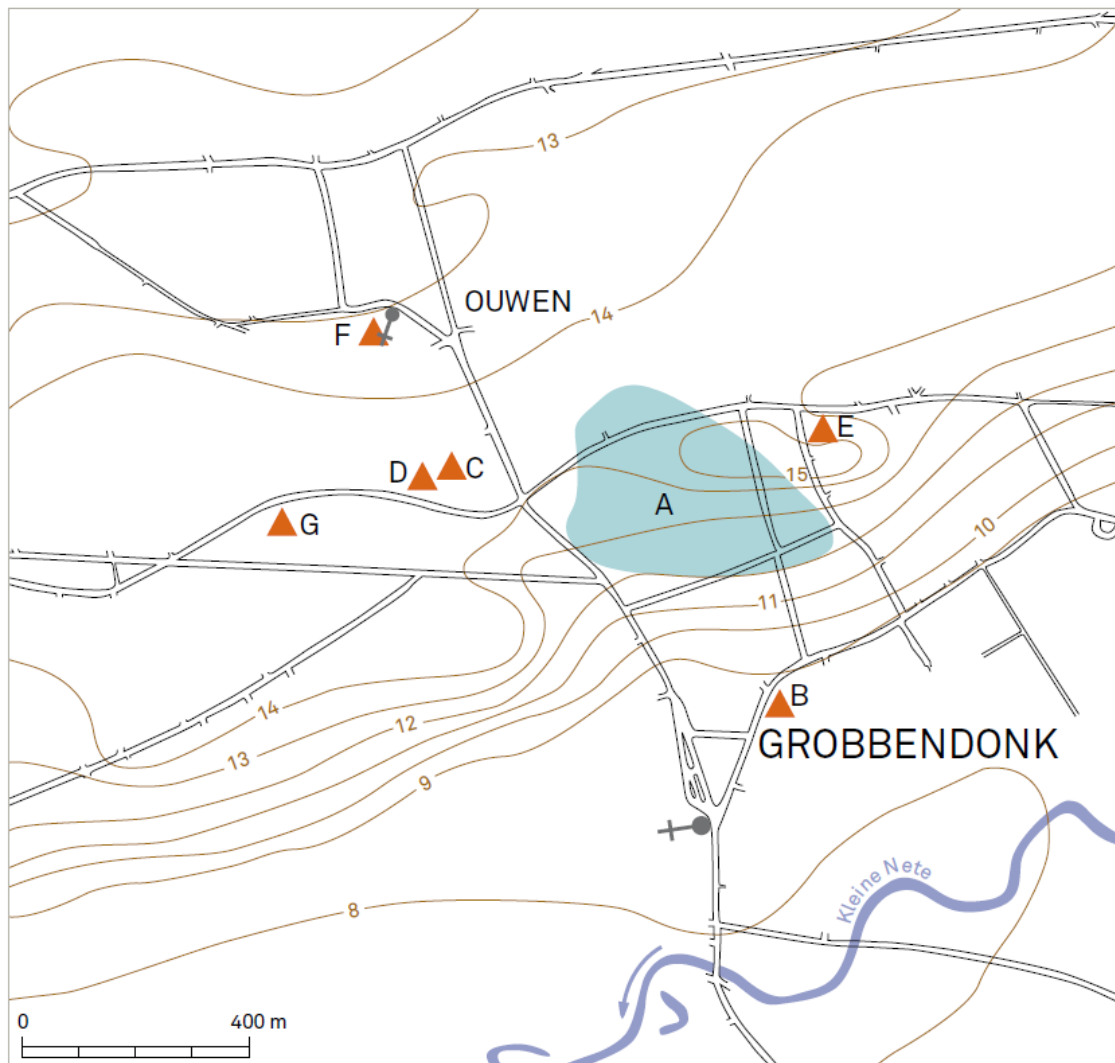
¹¹ Reyns/Bruggeman 2015, 8-9

4.2.2 Archeologische voorkennis

Grote delen van volgende tekst werden overgenomen uit Reyns/Bruggeman 2015, 10-14.

4.2.2.1 Reeds onderzochte zones in het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied kent reeds een lange geschiedenis van archeologisch onderzoek.¹² Vanaf de jaren '60 van de 20ste eeuw nam de kennis enorm toe over de Romeinse aanwezigheid in Grobbendonk, met heel wat nieuwe inzichten in de aard, verspreiding en fasering van de vicus. Hieronder wordt in het kort de opgravingsgeschiedenis en opgebouwde archeologische kennis van het projectgebied geschetst.



Figuur 11: Topografische kaart met aanduiding van de veronderstelde situering van de Romeinse nederzetting (A), Romeinse begraving (B-E), een Merovingisch grafveld (G), Merovingische graven en de kerk van Ouwen (F) en de huidige dorpskern (Verbeeck 2010, 10, fig. 1)

¹² Mertens 1961. Een overzicht van de belangrijkste onderzoeken die plaatsvonden in de vicus van Grobbendonk tot 1985, kan teruggevonden worden in De Boe 1985, 101-103; Reyns/Bruggeman 2015

In het oosten van het projectgebied werd in de jaren '60 van de 20ste eeuw onderzoek uitgevoerd door de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek (AVBG, Figuur 12). Er werden bewoningssporen vastgesteld. Naast houtbouw werd hier een noordoost-zuidwest-gericht gebouw in steenbouw aangesneden. In de nabijheid werd een pottenbakkersoven vastgesteld.¹³ Sporadisch werd onderzoek uitgevoerd door de V.V.V. Nete en Aa in het oostelijk deel van de nederzetting.¹⁴

Belangrijk inzicht in de aanwezige archeologische resten en het karakter van de Romeinse nederzetting werd bekomen bij de onderzoeken van de Nationale Dienst voor Opgravingen (NDO), thans het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze onderzoeken werden uitgevoerd onder leiding van dr. Guy De Boe. De eerste campagnes vonden plaats in de periode 1971-1973, waarbij circa 1,5 ha werd onderzocht¹⁵ en een tweede campagne in 1983, waarbij circa 5000 m² werd onderzocht.¹⁶

De oudste vondst op de locatie van de vicus van Grobbendonk is te plaatsen in het midden-neolithicum. Daarnaast werden ook reeds schaarse sporen aangetroffen uit de vroege ijzertijd.¹⁷ Het begin van de Romeinse bewoning kan geplaatst worden onder de regering van keizer Claudius. Een militaire oorsprong is mogelijk, maar kon tot nog toe niet bewezen worden. De oudste Romeinse bewoningskern is te situeren ten zuiden van een wegenknooppunt,¹⁸ gelegen binnen het projectgebied. De nederzetting heeft op een korte tijd een grote uitbreiding genomen en strekte zich reeds voor de Flavische tijd buiten het projectgebied uit. Hierdoor zijn de oudere plattegronden vaak slecht of onvolledig te herkennen.¹⁹

De steenbouwfase mag geplaatst worden vanaf het begin van de 2^{de} eeuw. Hierbij werd de oriëntatie van de voorgaande houtbouwfase gerespecteerd. Bij de reeds uitgevoerde onderzoeken in de vicus werden naast verschillende woongebouwen, bijgebouwen met waterputten, afbakeningsgreppels en kuilen, ook enkele publieke gebouwen aangetroffen. Deze omvatten drie tempels, een badgebouw en een mogelijke herberg of een stapelhuis. De aanwezigheid van pottenbakkersovens en resten van metaalbewerking (ijzer en brons) wijst bovendien op artisanale activiteiten.²⁰ In het zuidelijke deel van de onderzochte zone is de bewaring van de steenbouwstructuren zeer slecht, hoofdzakelijk omdat geen diepe funderingen werden aangelegd. Soms verraden alleen nog een puinvlak en/of een haard de aanwezigheid van een woning.²¹

In de 2^{de} eeuw en het begin van de 3^{de} eeuw kent de vicus een bloeiperiode. Aan de bloeiperiode kwam in de loop van de 3de eeuw een einde. Tijdens de slotfase vond er nog wel een zekere bouwactiviteit plaats met opnieuw houtbouw, met de aanwezigheid van een Grubenhaus. Rond 275 breekt de bewoning definitief af, mogelijk na vernieling door een brand. De ruïnes werden als steengroeve gebruikt voor onder meer de Romaanse kerk uit de 10^{de}-11^{de} eeuw.²²

¹³ Janssens/van Crombruggen 1968; De Boe 1977, 8 en 41

¹⁴ De Boe 1977, 8. In deze publicatie wordt dit onderzoek gesitueerd ten oosten van het projectgebied. De onderzoeken van de V.V.V. komen dan ook niet verder aan bod in de evaluatie van de reeds uitgevoerde onderzoeken in het projectgebied

¹⁵ Een neerslag van dit onderzoek is te vinden in De Boe 1977

¹⁶ Een neerslag van dit onderzoek is te vinden in De Boe 1984a en 1984b. De inzichten die verworven werden in de Romeinse nederzetting van Grobbendonk door de onderzoekscampagnes van 1971-73 en 1983 zijn te vinden in De Boe 1985

¹⁷ De Boe 1977, 10-11

¹⁸ De Boe 1985, 105-107

¹⁹ De Boe 1977, 16-17; De Boe 1985, 107-109

²⁰ De Boe 1977, 47-53; De Boe 1985, 111-114

²¹ De Boe 1984b, 76; De Boe 1985, 113

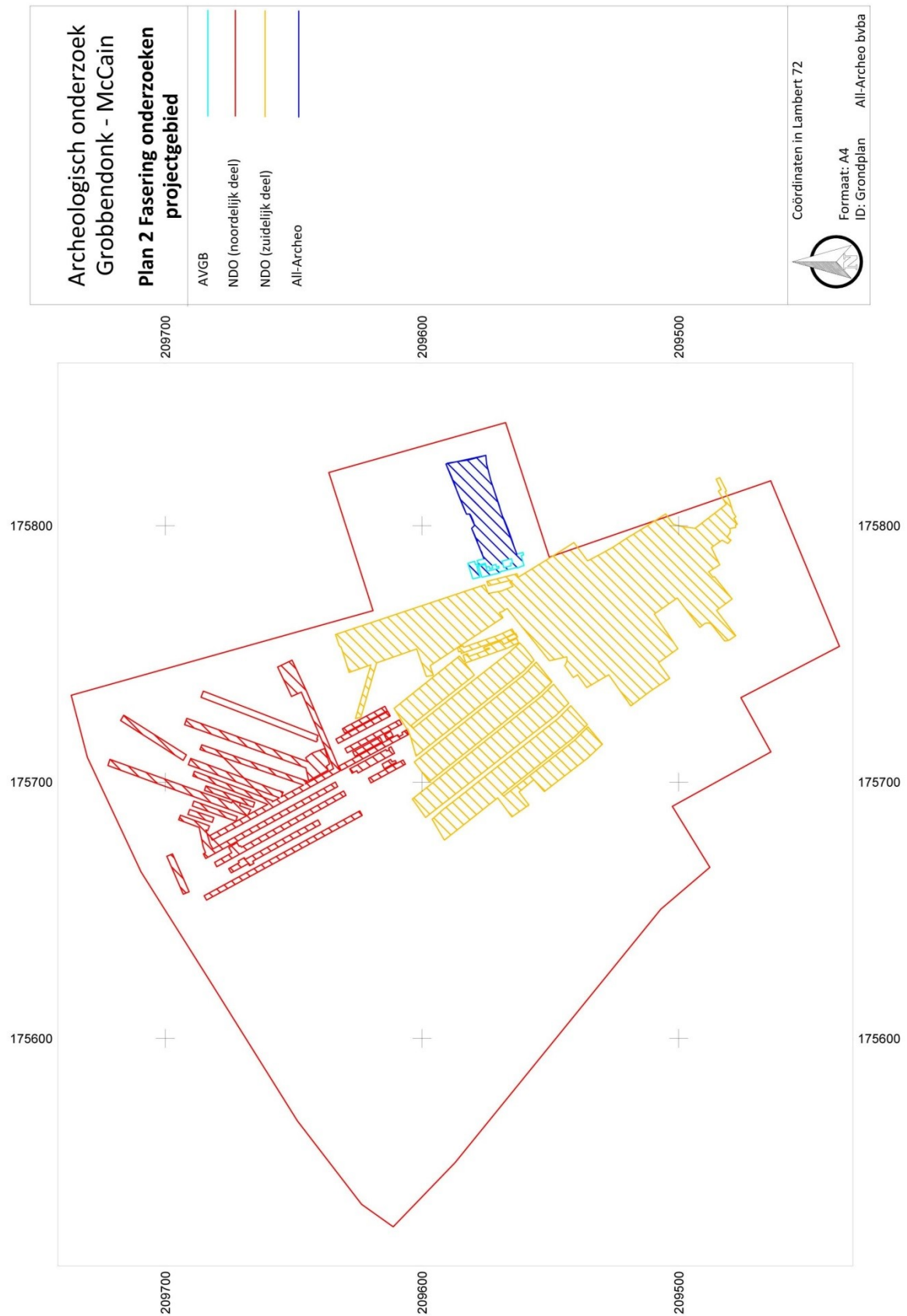
²² De Boe 1977, 47-53; De Boe 1984b, 78

De oriëntatie van het tempelcomplex en de gebouwen er rond is noordoost-zuidwest of noordwest-zuidoost. In de zuidelijke zone van het opgegraven areaal oost-west. Hierin dient geen chronologisch onderscheid in gezien te worden, maar eerder een onderscheid in functie van de twee zones. In de vicus werden twee straten vastgesteld, respectievelijk noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd en oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd, in te delen in een zandwegfase en – tegen het einde van de 1ste eeuw een fase met een wegdek uit een limonietlaag. Langs de westzijde werden verschillende woningen vastgesteld, zowel uit de houtbouw- als uit de steenbouwfase. Vaak zijn drie tot vijf of zes bouwfases te herkennen.²³

Uit de onderzoeken van de NDO kan afgeleid worden dat de vicus van Grobbendonk een religieus, cultureel en economisch centrum was, met een marktplaats, ambachtelijke en semi-industriële activiteiten. Aan deze functies kunnen wellicht ook een politieke en administratieve functie toegevoegd worden.²⁴

²³ De Boe 1984a, 69-70; De Boe 1984b, 74-76; De Boe 1985, 102

²⁴ De Boe 1985, 114



Figuur 12: Overzicht van de reeds onderzochte zones binnen het volledige plangebied (Reyns/Bruggeman 2015, 16, fig. 7)

Naar aanleiding van de bouw van een waterzuiveringsinstallatie werd door All-Archeo bvba een opgraving uitgevoerd met een oppervlakte van circa 900 m². Het onderzoek vond plaats in mei 2012. Tijdens het onderzoek werd een complexe stratigrafie van verschillende archeologische niveaus vastgesteld, naast het feit dat het onderzoeksgebied blijkbaar reeds voor de aanvang van dit onderzoek het onderwerp was geweest van archeologisch onderzoek. Dit archeologisch onderzoek was zowel gebeurd aan de hand van systematisch gerangschikte rechthoekige opgravingsputten met beperkte afmetingen en aan de hand van kleine onregelmatig ingeplante polygonale onderzoekspullen. Het tweede type onderzoekspul is van de AVGB (komt min of meer overeen met hun plan). Bij het eerste type is het niet duidelijk door wie deze zijn aangelegd. Naast een groot aantal huisplattegronden, die zowel houtbouw als steenbouw omvatten, werd nog een aftakking van een weg vastgesteld, die tevens twee fasen gekend bleek te hebben, naast een waterput en diverse kuilen en paalsporen die niet verder toegewezen konden worden. Op vlak van de aangetroffen sporen en vondstmateriaal is een datering af te leiden die gaat van de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode tot het einde van de 2^{de} of het begin van de 3^{de} eeuw.²⁵



Figuur 13: WP1 PR2 van het onderzoek uit 2012 (Bruggeman/Reyns/Verbeeck 2014, 13, fig. 7)

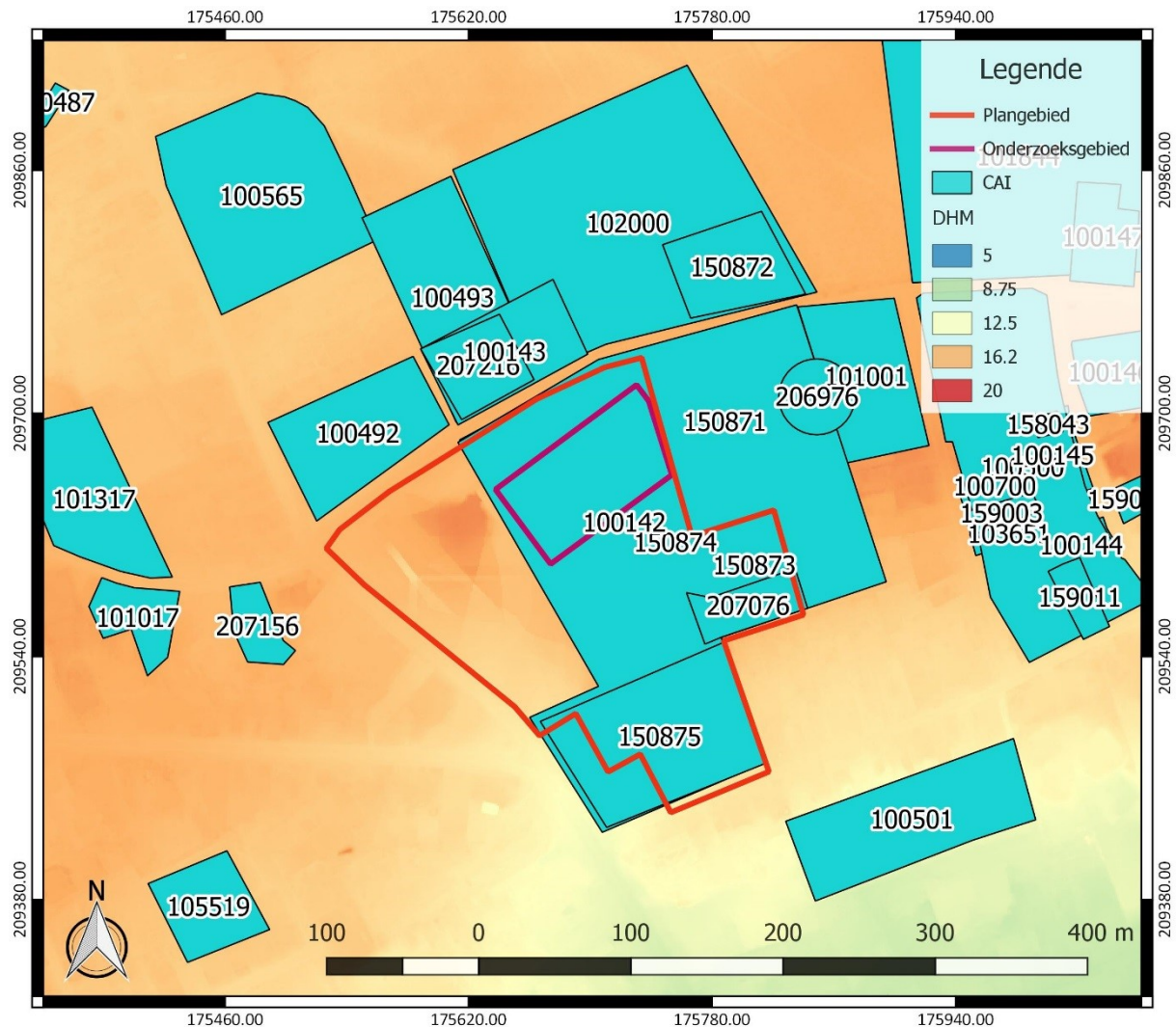
Het reeds uitgevoerde archeologisch onderzoek kon verder inzicht verschaffen in de bodemopbouw en de diktes van de bodemlagen. De bodemopbouw vastgesteld bij het onderzoek van All-Archeo in het oosten van het projectgebied (Figuur 13), bestaat uit een humuslaag (O), gevolgd door een A1 horizont die bestaat uit humushoudende leem en donkerbruin is. De A1-horizont heeft een dikte van circa 40 cm in het oosten van het terrein en wordt dunner naar het westen toe, waar ze nog slechts een dikte van 25 cm heeft. Daaronder bevindt zich een A2 horizont, of uitgeloopte horizont, die gekenmerkt wordt door een bleekbruine leemlaag. Het pakket heeft een dikte van circa 50 cm in het oosten en circa 65 cm in het westen. Hieronder is een bruine kleiaanrijkingshorizont (Bt) gelegen, die ligt op het moedermateriaal (C), gekenmerkt door bleekgeel lemig zand. De Bt-horizont bevat resten uit de Romeinse tijd, daarom de zogenaamde 'Romeinse laag'. Dit pakket heeft een dikte van ongeveer 35 cm.²⁶ De vaststellingen bij de opgravingen van de NDO sluiten hier bij aan. Onder de

²⁵ Bruggeman/Reyns/Verbeeck 2014, 101

²⁶ Bruggeman/Reyns/Verbeeck 2014, 13, 23, 25 en 29

bovenlaag met een dikte tussen 20 en 50 cm – beduidend minder dan bij de opgraving van All-Archeo – werd een 20 tot 45 cm dikke puinlaag vastgesteld, met onderaan ijzerconcreties,²⁷ die overeenkomt met de Bt-horizont.

In het projectgebied zijn volgens de Centrale Archeologische Inventaris verscheidene gekende archeologische waarden aanwezig (Figuur 14). Ze volgen uit de lange onderzoeksgeschiedenis die het projectgebied reeds kent.



Figuur 14: Detailkaart CAI met aanduiding van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, 1m (<http://geo.onroerendergoed.be/>). Rood is het volledige plangebied, paars is het onderzoeksgebied.

De kaart van de Centrale Archeologische Inventaris geeft voor de oudere onderzoeken slechts een situering op perceelsniveau. Hierdoor is de afbakening vaak ruimer dan de omvang van het eigenlijke onderzoek (zie hoger voor een exacte aflijning).

Om een inschatting te maken van de impact van het archeologisch onderzoek op het aanwezige bodemarchief, worden de verschillende onderzoeken gegroepeerd afhankelijk van de gebruikte methodiek.

²⁷ De Boe 1977, 8

Om een inschatting te maken van de impact van het archeologisch onderzoek op het aanwezige bodemarchief, worden de verschillende onderzoeken gegroepeerd afhankelijk van de gebruikte methodiek.

Veldprospectie

CAI 150874: Steenberg 7. Prospectievondsten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen.²⁸

Diepteprospectie

CAI 150873: site Steenberg 6 (G5). Aanleg van zoeksleuven in de jaren '60 door de Antwerpse Vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek. Deze onderzoeken brachten bewoningssporen en een pottenbakkersoven aan het licht.²⁹

Opgraving

CAI 100142: site Steenberg 1, onderzocht van 1971 tot en met 1973 door de Nationale Dienst voor Opgravingen. Romeinse vicus, waarbij onder meer een tempel, een weg en woningen werden aangetroffen.³⁰

CAI 150875 (ten ZW): Steenberg 8. Bij archeologisch onderzoek van de Nationale Dienst voor Opgravingen in 1983 werden circa 30 plattegronden van grote gebouwen (woningen), aangetroffen, met op het terrein achter de huizen (gescheiden door afwateringsgreppels) afval- en voorraadkuilen, greppels, waterputten en bijgebouwtjes.³¹

CAI 207076: Nijverheidsstraat 2-4, onderzocht in 2012 door All-Archeo. Vaststelling van verschillende huisplattegronden, een waterput en weginfrastructuur uit de midden-Romeinse tijd. Ook resten uit de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode werden aangetroffen.³²

Tijdens het bureauonderzoek dat uitgevoerd werd voorafgaand aan de werfbegeleiding, werd een inspanning geleverd om te komen tot een gegeorefereerde overzichtskaart met de resultaten van de verschillende onderzoeken die tot nog toe binnen het projectgebied uitgevoerd werden (Figuur 15).

²⁸ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 150874, Steenberg 7, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

²⁹ Janssens/van Crombruggen 1968; Thoen 1968; Biemans 1973, 66; De Boe 1977

³⁰ Biemans 1972: 64-100; De Boe 1977; Vanderhoeven 1977; Berghmans 1982; Brees 1993

³¹ De Boe 1984a; De Boe 1984b; Vanderhoeven 1985, 107-120

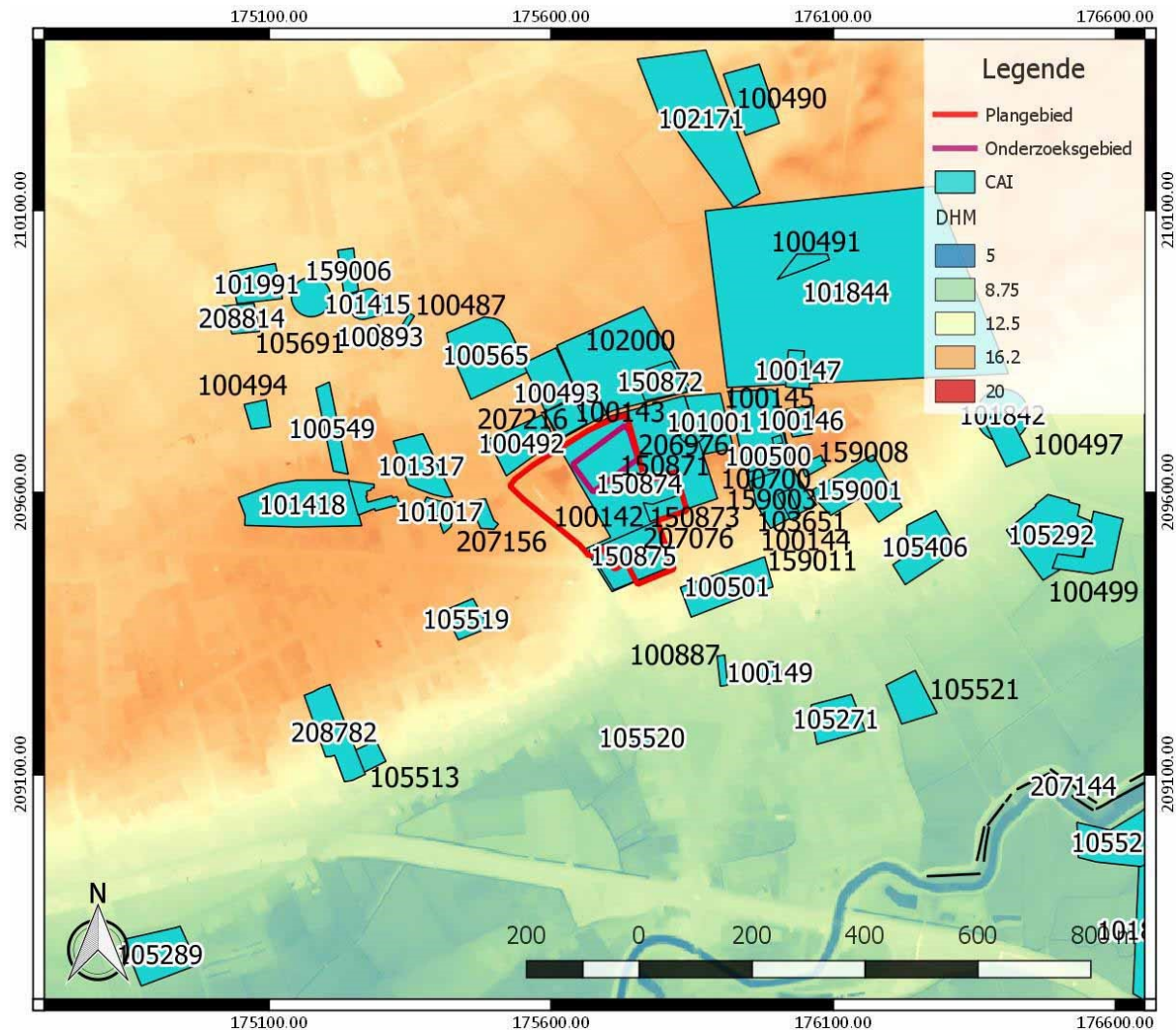
³² Bruggeman *et al.* 2014



Figuur 15: Onderzochte zones binnen het projectgebied, met aanduiding van de (belangrijkste) sporen
(Reyns/Bruggeman 2015, 15, fig. 6)

4.2.2.2 Gekende archeologische waarden in de omgeving

De gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied zijn reeds aan bod gekomen. In de nabije omgeving van het projectgebied, zijn volgens de Centrale Archeologische Inventaris volgende archeologische waarden aanwezig (Figuur 16):



Figuur 16: Overzichtkaart CAI met aanduiding van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, 1m (<http://geo.onroerenderfgoed.be/>). Rood is het volledige plangebied, paars is het onderzoeksgebied.

Ten noorden:

- CAI 100143 (ten N): Archeologische prospectie uit 1962. Er werden afvalkuilen aangetroffen. Mogelijk zijn de afvalkuilen in de middeleeuwen ontstaan bij de recuperatie van Gallo-Romeinse bouwstenen. Deze kunnen gerelateerd worden aan de Romeinse *vicus* (noordelijke spreiding vondsten).³³
- CAI 100492 (ten NW): Nijverheidsstraat II. Prospectievondsten aardewerk uit de Romeinse tijd.³⁴
- CAI 100493 (ten N): Vorselaarse baan I. Prospectievondsten aardewerk uit de Romeinse tijd.³⁵

³³ Janssens/van Crombruggen 1968; Thoen 1968; Biemans 1973, 66; De Boe 1977; Brees 1993

³⁴ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100492, Nijverheidsstraat II, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

- CAI 100565 (ten NW): Bij een archeologische opgraving volgend op een archeologische prospectie in 2000 en 2001, werden uit de middeleeuwen 8 plattegronden (2 bootvormige woonstalhuizen, 4 spijkers, 2 woonstalhuizen), 2 boomstamwaterputten, een greppelcomplex, enkele opmerkelijke kuilen en losse paalsporen aangetroffen. Er werden ook enkele vondsten uit de metaaltijden en de Romeinse tijd gedaan.³⁶
- CAI 208814 (ten NW): Koekoekstraat: Tijdens een archeologisch vooronderzoek werd aardewerk uit de Romeinse tijd en uit de middeleeuwen gevonden.³⁷
- CAI 101991 (ten NW): Koekoekstraat I: Tijdens werfcontroles werden enkele paalsporen en kuilen met aardewerk uit de late ijzertijd ontdekt.³⁸
- CAI 105691 (ten NW): Koekoekstraat II: Tijdens werfcontroles werden een 30-tal paalsporen en handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd gevonden.³⁹
- CAI 159006 (ten NW): Kapelstraat I. Tijdens een proefsleuvenonderzoek door het IAP werden enkele paalsporen uit de 11de-12de eeuw aangetroffen.⁴⁰
- CAI 100487 (ten NW): Kapelstraat 2. Hier werden vroeg- en vol-middeleeuwse bewoningssporen vastgesteld.⁴¹
- CAI 100893 (ten NW): Pulse Pad 4. Er werden 6 paalkuilen en 4 kuilen aangetroffen waaruit aardewerk uit de ijzertijd of uit de middeleeuwen gerecupereerd.⁴²
- CAI 101415 (ten NW): Kapel van Ouwen. Merovingisch grafveld (7^{de} eeuw), kapel (8^{ste}-18^{de} eeuw) met 3 bouwfases. De graven kennen continuïteit tot de bouw van de kapel. Tot het grafveld behoren 19 graven die ouder zijn dan de eerste bouwfase van de kapel. De graven liggen op rijen, die van noord naar zuid lopen. De graven zelf zijn west-oost georiënteerd. Verder werden er sierraden gevonden, gespen en beslagplaten, een lang zwaard, een scramasax en messen. Daarnaast werden Karolingische, vol-middeleeuwse en laat-middeleeuwse graven aangetroffen. Het eerste houten kerkje werd gebouwd in de 8^{ste} - begin 9^{de} eeuw (Karolingische periode). De bouw van de stenen kerk wordt gedateerd in de 11^{de}-12^{de} eeuw (of kort erna). Deze kerk wordt op een niet nader te bepalen moment vervangen door een nieuwe kerk.⁴³
- CAI 102000 (ten N): Kerkeput 1, net boven Steenberg. Onbepaalde resten uit de Romeinse tijd en bewoningssporen uit de middeleeuwen.⁴⁴
- CAI 150872 (ten N): Steenberg 5 (G3). In 1963 werd hier een proefput aangelegd, waarbij een vondstconcentratie uit de Romeinse tijd werd aangetroffen.⁴⁵

³⁵ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100493, Vorselaarse baan I, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

³⁶ Annaert 2003, 13-15

³⁷ Vander Ginst *et al.* 2015, 264

³⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101991, Koekoekstraat I, (geraadpleegd op 7 februari 2018). Werfcontrole in 2003 door A. Verhaert. Mededeling A. Verhaert en K. Van Iseghem

³⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105691, Koekoekstraat II, (geraadpleegd op 7 februari 2018). Werfcontrole in 2002 door A. Verhaert.

⁴⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 159006, Kapelstraat I, (geraadpleegd op 7 februari 2018). proefsleuvenonderzoek in 2001 door het IAP

⁴¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100487, Kapelstraat 2, (geraadpleegd op 7 februari 2018). onderzoek door R. Vervoort (toen IAP) in 2000-2001, voorafgaand aan bouwwerken. Info R. Annaert (VIOE) per email

⁴² Vondstmelding aan CAI in 2007: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100893, Pulse Pad 4, (geraadpleegd op 7 februari 2018). Werfcontrole uitgevoerd door R. Annaert, M. Van Gils en G. Huysmans (VIOE), naar aanleiding van uitgraven bouwput in een archeologisch belangrijke zone (dossier RO-Vlaanderen: A/2007/AV/8033/IP15594)

⁴³ Rassalle 2006-2007, 113-114

⁴⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102000, Kerkeput 1, (geraadpleegd op 7 februari 2018); Archief IAP

⁴⁵ Janssens/van Crombruggen 1968; Thoen 1968; Biemans 1972

- CAI 207216: Vorselaarsebaan, uitbreiding begraafplaats. Hier werden resten van metaalbewerking gevonden uit de midden-Romeinse tijd. De resten omvatten een oventje en een waterput, evenals een complex aan kuilen. Enkele greppels en een parallelle palenrij bakenen mogelijk de ambachtelijke zone af, die zich aan de rand van de vicus lijkt te bevinden. Daarnaast werd ook nog een kelder of *grubenhaus* gelokaliseerd.⁴⁶
- CAI 102171 (ten NO): Scheidhaag 1. Bij ontbossingswerken kwam een urnengravelveld uit de ijzertijd aan het licht. Het gaat om 60 à 80 urnen met rechte hals van het Hallstatt-type uit de ijzertijd. Verder werden metalen voorwerpen en aardewerk aangetroffen uit de ijzertijd. Tot slot werd ook een ijzeren bijl en een silex gevonden.⁴⁷
- CAI 100490 (ten NO): Bosch Hovensche Heide 1. Prospectievondsten aardewerk uit de bronstijd.⁴⁸

Ten oosten:

- CAI 100500 (ten O): Steenberg 3. Prospectievondsten uit de Romeinse tijd.⁴⁹
- CAI 100700 (ten O): Hoogveldstraat 8. Bij werken werd Romeins aardewerk en een bronzen munt (2^{de} eeuw AD) aangetroffen, maar ook aardewerk uit de metaaltijden en de middeleeuwen. Mogelijk werd ook een kleine ronde structuur opgebouwd uit ijzerzandsteen gevonden, waarvan de periode onduidelijk is.⁵⁰
- CAI 100144 (ten O): Wijngaardstraat II. Aanwezigheid van verspreid Gallo-Romeins materiaal.⁵¹
- CAI 100145 (ten O): Wijngaardstraat 7. Bij graafwerken werd een deel van een Gallo-Romeinse *vicus* aangesneden. Mogelijk strekt het oostelijk gravelveld van Grobbendonk zich ook hier nog uit. Er werd mogelijk een brandrestengraf aangetroffen.⁵²
- CAI 100146 (ten O): Wijngaardstraat III (oostelijk gravelveld). Gravelveld met 68 crematiegraven en 1 inhumatiegraf. Daarnaast werden een greppel en 18 kuilen aangetroffen. Tot de vondsten behoren silex pijlpunten uit de steentijd, een meloenkraal, fibulae en andere metalen objecten uit de Romeinse tijd. Deze registraties gebeurden in het kader van werken in 1966, waarna tussen 1966 en 1972 opgravingen plaatsvonden en tussen 1978 en 1980 een proefsleuvenonderzoek.⁵³
- CAI 100147: Vorselaarsebaan I leverde bewoningssporen uit de Romeinse tijd op. Het perceel werd opgegraven door de NDO (Nationale Dienst voor Opgravingen).⁵⁴
- CAI 101001: Hoogveldstraat 13. Er werden bewoningssporen uit de Romeinse tijd aangetroffen, onder andere paalsporen, een pottenbakkersoven, een intacte afvalkuil van een pottenbakker en gebouwplattegronden met vuurhaarden. Er werd ook een waterput aangetroffen en er waren ook sporen van ertswinning.⁵⁵
- CAI 101844 (ten NO): Wijngaardstraat I. Bij een prospectie werd een aarden wal aangetroffen, ten noordoosten van de Gallo-Romeinse *vicus*.⁵⁶

⁴⁶ Reyns *et al.* 2014; Reyns/Bruggeman 2014

⁴⁷ Meex 1976, 5

⁴⁸ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100490, Bosch Hovensche Heide 1, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

⁴⁹ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100500, Steenberg 3, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

⁵⁰ Vondstmelding aan CAI in 2005 en 2006: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100700, Hoogveldstraat 8, (geraadpleegd op 7 februari 2018). Opgegraven bij tuinwerken

⁵¹ De Boe 1977

⁵² De Boe 1977; Verbeeck 2010

⁵³ Biemans 1972, 64-100; De Boe 1977; Verbeeck 2010

⁵⁴ De Boe 1977

⁵⁵ Anseeuw 1987; De Maeyer 1966; Janssens/De Greef 1966, 61-62; Sas 200, : 26; Verbeeck 2010, 9-40

⁵⁶ De Maeyer 1967, 19

- CAI 103651 (ten O): Hoogveldstraat 4. Bij werfcontrole werd een kuil aangetroffen met Gallo-Romeins aardewerk en bouw materiaal, een bronzen *sestertius* van Hadrianus en een ijzeren nagel. Het spoor is waarschijnlijk te interpreteren als een afvalkuil van een woonzone in de periferie van de *vicus*. De kuil is te plaatsentussen de tweede helft van de 2de eeuw en het begin van de 3de eeuw.⁵⁷
- CAI 150871 (ten N): Steenberg 4 (G4). Aanleg van een proefput in 1962. Hierbij werd een dikke ijzerlaag aangetroffen, vermengd met Romeinse scherven.⁵⁸
- CAI 150874: Steenberg 7. Prospectievondsten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen.⁵⁹
- CAI 159003: Hoogveldstraat I. Resten van een kelder uit limonietblokken, enkele paalsporen, een gracht en een afvalkuil uit de midden-Romeinse tijd.⁶⁰
- CAI 159008: In de Wijngaardstraat 40 werd een kuil met enkele scherven Romeins aardewerk (leemwinning?) aangetroffen, samen met enkele kuilen en een gracht (kringgreppel?) van onbepaalde datering.⁶¹
- CAI 159011: In de Steenbergstraat I werd bij proefsleuvenonderzoek aardewerk uit de Romeinse tijd en uit de middeleeuwen teruggevonden, samen met enkele sporen van onbepaalde datering.⁶²
- CAI 206976: Vorselaarsebaan - Hoogveldstraat. Losse vondst van een munt, mogelijk Romeins.⁶³

Ten zuiden:

- CAI 100501 (ten Z): Steenberg 4. Prospectievondsten uit de Romeinse tijd.⁶⁴
- CAI 105289 (ten ZW): Hoeve Eisterlee. Een hoeve waarvan de oudste vermelding teruggaat tot de 13de eeuw.⁶⁵
- CAI 100887 (ten ZW): Melkerijstraat I. Gracht met handgevormde scherven uit de ijzertijd. Mogelijk dateren ook twee andere greppeltjes uit de ijzertijd. Daarnaast werden paalkuilen, een waterput, mogelijk een tweede waterput en een vermoedelijke aanlegtrechter van een niet voltooid waterput aangetroffen. Deze sporen dateren uit de midden-Romeinse tijd, meer bepaald in de tweede helft van de 2^{de} eeuw-begin 3^{de} eeuw.⁶⁶

Ten westen:

- CAI 101017: Floris Primsstraat II. Er werd een kuil uit de midden-bronstijd gevonden met twee handgevormde scherven in de vulling, samen met twee paalkuilen die de kuil oversnijden. Er was ook een middeleeuws graf, een grafkuil met zeer slecht geconserveerde resten van menselijk bot. De vulling van de kuil bevatte een scherp handgevormd aardewerk

⁵⁷ Annaert/Willems 1997

⁵⁸ Janssens/van Crombruggen 1968; Thoen 1968; Biemans 1973, 66; De Boe 1977

⁵⁹ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 150874, Steenberg 7, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

⁶⁰ Vervoort/Annaert 2003

⁶¹ Werfcontrole in 2004: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 159008, Wijngaardstraat 40, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

⁶² Proefsleuvenonderzoek in 2001: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 159011, Steenbergstraat I, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

⁶³ Vondstmelding aan CAI in 2014: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 206976, Vorselaarse baan - Hoogveldstraat, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

⁶⁴ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100501, Steenberg 4, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

⁶⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017, DIBE 46964, Hofke van Eisterlee [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/46964> (geraadpleegd op 10 augustus 2018)

⁶⁶ Vansweevelt 2006

uit de ijzertijd of de Romeinse tijd. Dit is echter eerder verspit materiaal dat als *terminus post quem* dient.⁶⁷

- CAI 101317: Floris Primsstraat I leverde een Gallo-Romeins grafveld op. Het betreft vlakgraven, met mogelijk het spoor van een grafmonumentje. Alle bijzettingen zijn crematiegraven, op één na. Mogelijk was er ook een grafheuvel. Er was een grote homogeniteit in de grafgiften.⁶⁸
- CAI 101418: Floris Primsstraat 15, Kerkeveld. Losse vondst van een Romeinse munt van Trajanus. Verder werden op deze locatie verschillende vlakgraven aangetroffen, die te dateren zijn in de Merovingische periode (6de-7de eeuw).⁶⁹
- CAI 105519: Neerveld 1. Lithische vondsten.⁷⁰
- CAI 207156: Floris Primsstraat III, saunacomplex. Brandrestengraf uit de midden-Romeinse tijd. Ook werden een greppel uit de Romeinse tijd en enkele paalsporen aangetroffen.⁷¹

Op basis van deze gegevens blijken zich in de omgeving van het onderzoeksgebied diverse resten uit de metaaltijden, de Romeinse tijd, de vroege, de volle en de late middeleeuwen te bevinden. Het gaat om bewonings- en begravingsresten. Sporadisch werden ook resten uit de steentijd gevonden. Het hierboven geboden overzicht geeft aan dat de resultaten van het onderzoek te plaatsen zijn in een ruimer kader van vondsten en onderzoeken binnen en in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied.

⁶⁷ Debruyne 2007

⁶⁸ Bauwens-Lesenne 1965, 61; Bauwens-Lesenne/Beex 1966, 239; Janssens 1962, 66-67; Janssens 1966, 53-71; Mertens 1961; Thoen 1968

⁶⁹ Roosens 1960, 420-421; Janssens 1961, 518; Janssens 1962, 62-63; Lampo 1962, 3-6; Janssens/Roosens 1963, 265-272; Janssens 1964, 49-96; Bauwens-Lesenne 1965: 56-57; Bauwens-Lesenne/Beex 1966, 239 en 245; Mertens 1976, 14-26

⁷⁰ Vondstmelding aan CAI in 2002: Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105519, Het Neerveld 1, (geraadpleegd op 7 februari 2018)

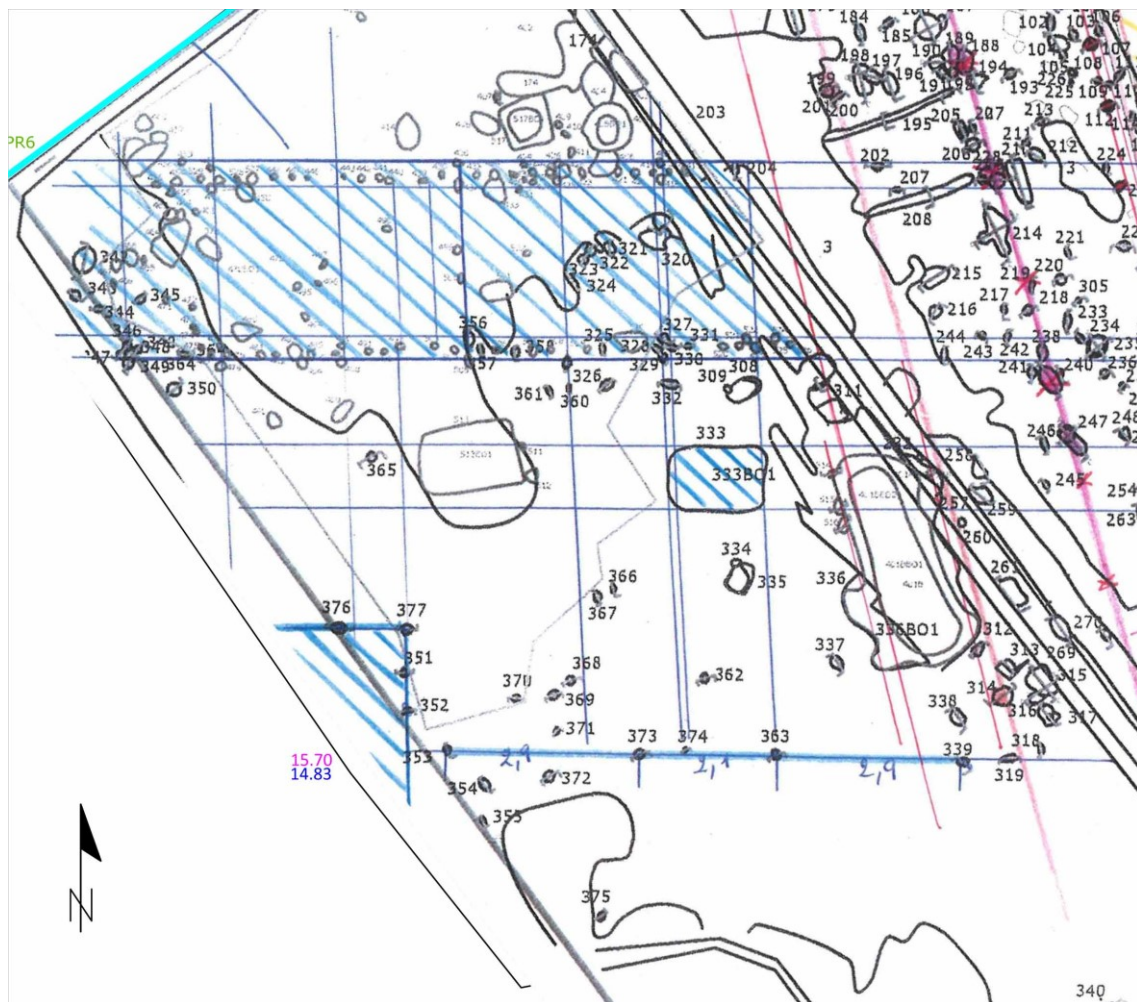
⁷¹ Reyns/Van Staey 2013; Reyns/Bruggeman 2014

5 Resultaten terreinonderzoek en verwerking

5.1 Toegepaste methoden en technieken

De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Het onderzoeksgebied omvatte één werkput. In totaal werden twee vlakken aangelegd. Bij diepere sporen werden tot zes vlakken aangelegd. Alle sporen, de werkput en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd. Waar structuren werden aangetroffen, werd getracht de hiertoe behorende sporen in eenzelfde richting en in een fase te couperen, teneinde ze reeds op het terrein zo goed mogelijk te kunnen evalueren.

In een cluster paalsporen in het noordwesten van de onderzoekszone werd een nagenoeg volledige oost-west gerichte gebouwplattegrond, een deel van een hypothetische gebouwplattegrond en een oost-west gerichte palenrij uit de Romeinse periode onderzocht (Figuur 17).



Figuur 17: Gereconstrueerde gebouwplattegrond(en) en palenrij, WP1, zuidwestelijke zone (met dank aan Henri Verbeeck)

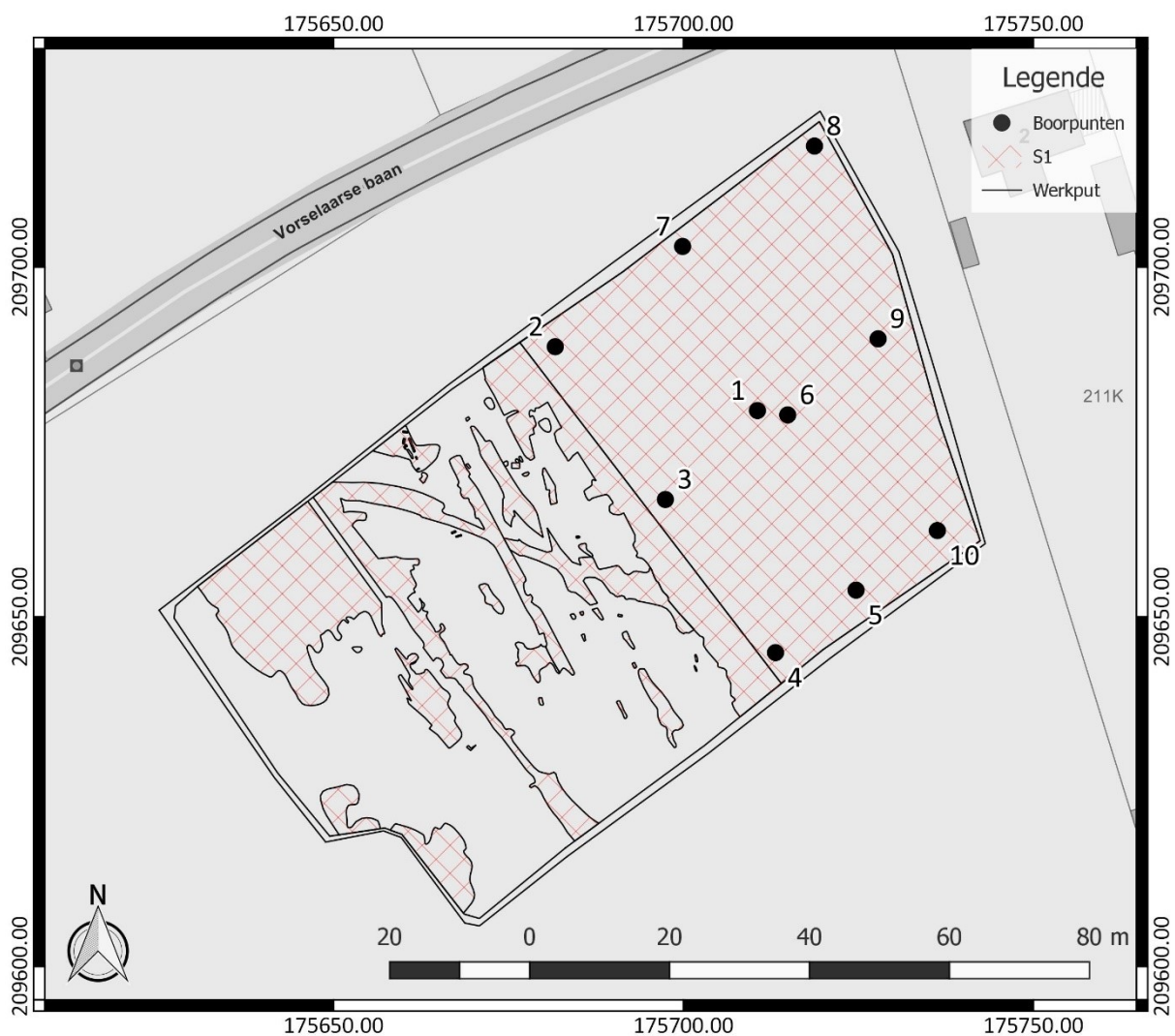
Centraal op het terrein werden de restanten van een Romeinse tempel onderzocht. Er werden hypothesen geformuleerd met betrekking tot de verschillende bouwfases van de tempel, die tijdens het terreinonderzoek getest werden.

Het onderzoek leverde veel vondstmateriaal op. Alle vondsten werden in detail gedetermineerd. Dit betekende uiteraard een zeer grote investering van tijd. Daarbovenop werd het noodzakelijk geacht alle diagnostische vondsten ook te tekenen.

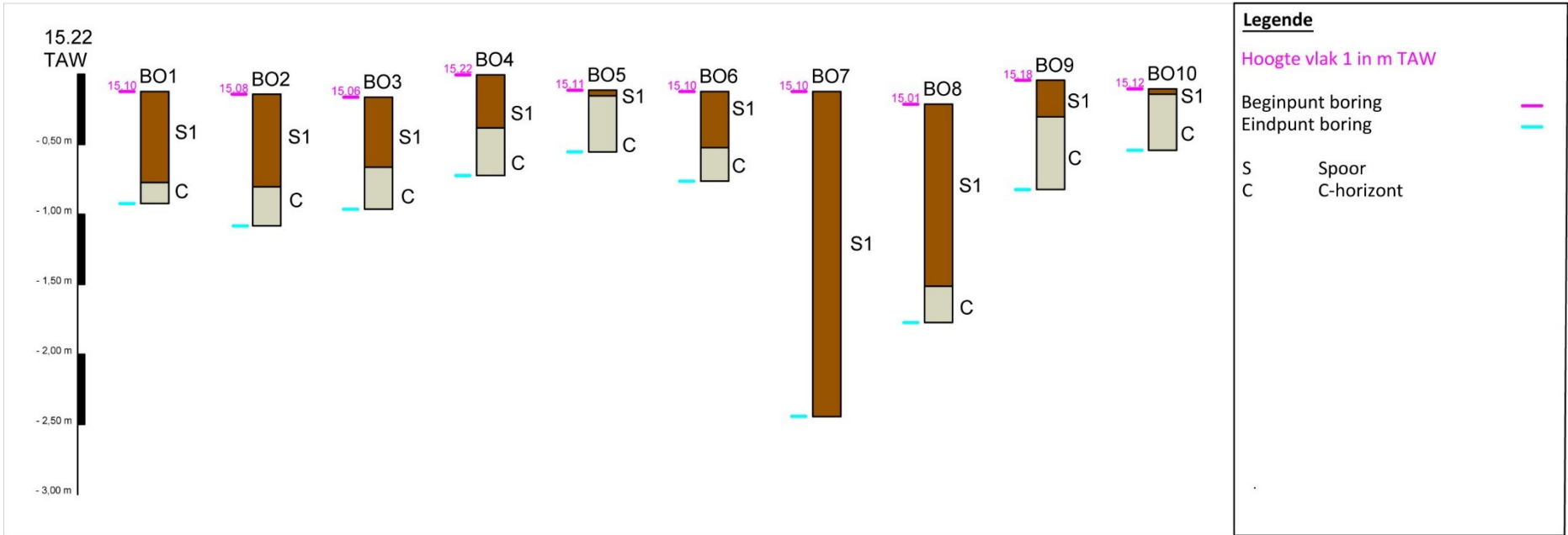
5.2 Bodemopbouw

Het terreinonderzoek bevestigt dat we te maken hebben met een droge lemig zandbodem. Op het terrein bleek de oorspronkelijke bodemopbouw – zoals verwacht - aangetast door de funderingen en de vloerplaat van de *cold store*. De bodemopbouw bestond uit één of meerdere ophogingslagen, bovenop de C-horizont.

In het noordoosten van het onderzoeksgebied werd een verstoring tot circa 70 cm diepte geregistreerd (S1). Diepere sporen zijn in deze zone nog bewaard. Er werden tien boringen uitgevoerd in een regelmatig patroon in de noordoostelijke helft van de werkput (Figuur 18). Hieruit bleek dat de verstoring geleidelijk afnam in zuidoostelijke richting (Figuur 19). De verstoring werd in boringen 5 en 10 op een diepte van slechts 16 cm vastgesteld. Hierdoor werd de verwachting naar sporen in deze zone iets hoger ingeschat.



Figuur 18: Situering van de boringen in S1, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 19: Boorstaten van de uitgevoerde boringen

Een noordwest-zuidoost georiënteerde controlesleuf in de noordoostelijke helft van de werkput die tijdens het proefsleuvenonderzoek werd aangelegd, bevestigde de aanwezigheid van Romeinse sporen in deze zone. Sporen werden er vastgesteld op een diepte tussen 15 en 74 cm onder de uitgebroken vloerplaat van de *cold store*.⁷²



Figuur 20: bodemprofiel PR6

In het noordoosten van het onderzoeksgebied bevond zich een ouder gedeelte van de *cold store*, dat anders en dieper gefundeerd was dan het gedeelte in het zuidwesten. De funderingen en de vloerplaat van de *cold store* in het zuidwesten van het terrein rustten rechtstreeks op de moederbodem, waardoor er net onder de vloerplaat reeds sporen zichtbaar waren. In het onverstoorde, zuidwestelijke deel van de werkput werd één bodemprofiel in de noordwestelijke werkputwand geregistreerd (Figuur 20). Uit dit bodemprofiel bleek dat de Romeinse laag⁷³ en de bovenzijde van de moederbodem afgegraven waren bij de aanleg van de *cold store* (C-horizont). Net in de moederbodem werd een laag steenslag aangebracht van ongeveer 10 cm dik. Hierboven was een isolatielaag van ongeveer 20 cm dik aanwezig, onder een laag snelbouwstenen. Boven de snelbouwstenen bevond zich een 24 cm dikke laag beton. Van de oorspronkelijke bodemopbouw kon niets meer vastgesteld worden binnen het onderzoeksgebied.

Er werden twee vlakken aangelegd tijdens het onderzoek. Het eerste vlak werd aangelegd tussen 53 en 97 cm onder het maaiveld, op een hoogte tussen 14,81 en 15,12 m TAW. Dit is het niveau net onder de fundering van de *cold store*. Het tweede vlak werd aangelegd tussen 95 cm en 1,10 m onder het maaiveld, op een hoogte tussen 14,60 en 14,75 m TAW. Dit is ter hoogte van de ongeroerde moederbodem.

⁷² Reyns/Bruggeman 2017, 9

⁷³ Dit is een (rood)bruine laag onder de plaggen die werd aangetroffen ter hoogte van het gemeentelijk kerkhof aan de Vorselaarsebaan en ter hoogte van de waterzuiveringsinstallatie van McCain (Reyns et al. 2014, 15).

5.3 Overzichtsplan en fasering

De aangetroffen sporen zijn nagenoeg allemaal, op een aantal verstoringen uit de nieuwste tijd na, in de Romeinse tijd onder te brengen. Een groot deel van de sporen die niet gedateerd konden worden omwille van het ontbreken van vondstmateriaal, lijkt eveneens toegeschreven te kunnen worden aan de Romeinse tijd.

Het onderzoeksgebied is te situeren binnen een Romeinse vicus (Figuur 21). Centraal binnen het onderzoeksgebied werd een hoge densiteit aan Romeinse sporen vastgesteld (Figuur 22-Figuur 27). In de noordoostelijke zone was de oorspronkelijke bodem verstoord door de funderingen van de *cold store* en door onderzoekspullen uit de jaren '70 en '80. Hier zijn enkel de diepere sporen bewaard gebleven en is de sporendensiteit lager.



Figuur 21: Situering van het onderzoeksgebied (groen) afgezet ten opzichte van de vicus, en van de reeds uitgevoerde onderzoeken op het terrein en in de onmiddellijke omgeving (Reyns/Bruggeman 2017, 28, fig. 21)

Archeologisch vooronderzoek

Grobbendonk - Nijverheidsstraat

Projectcode: 2016/351

Plan 1: Situering

Legende

Werkput

Sporen vlak 1

Sporen vlak 2

Sporen vlak 3

Natuurlijke sporen

Verstoring

ALL

rcheo

Coördinaten in Lambert 72

Formaat: A4

ID: Grondplan

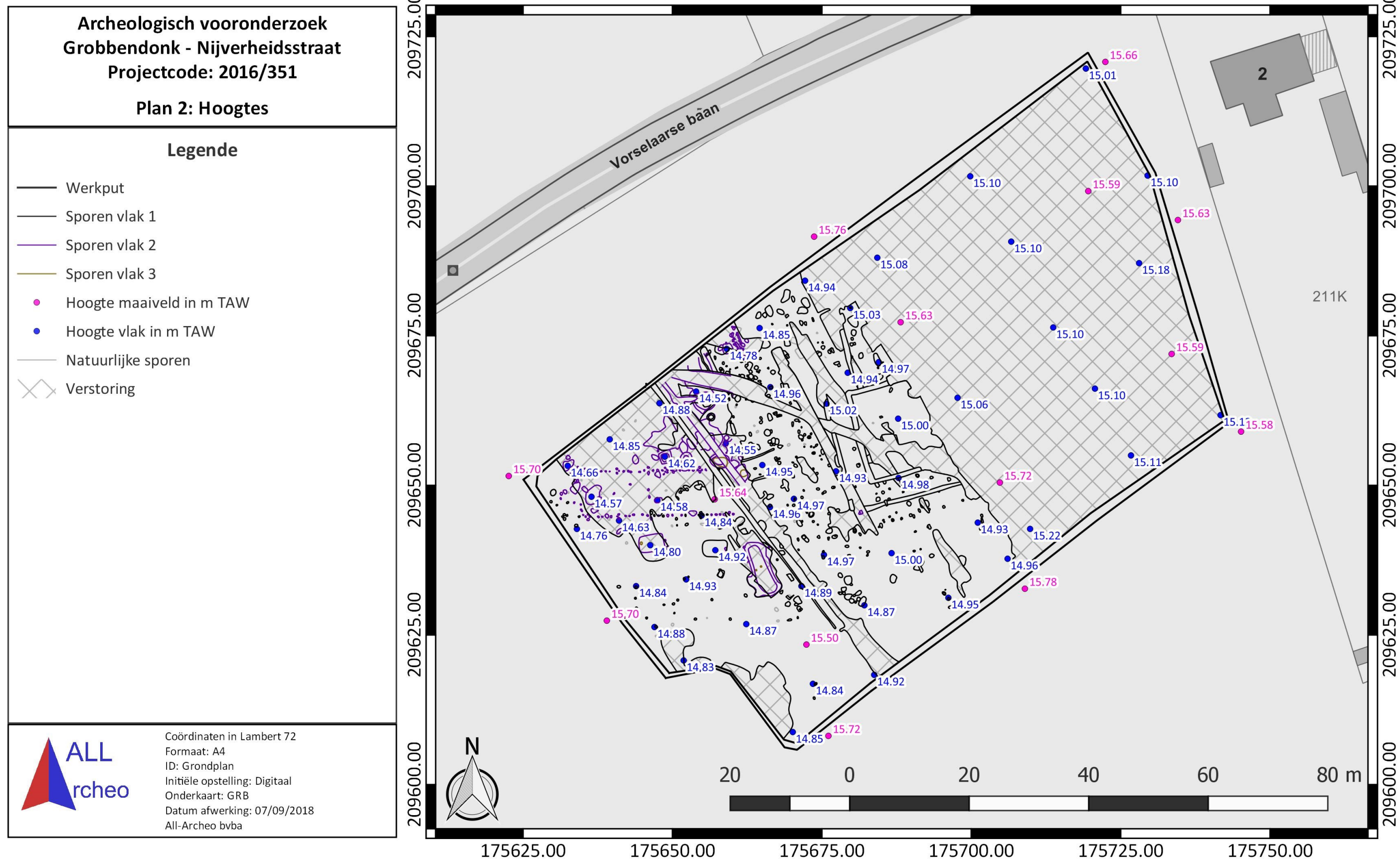
Initiële opstelling: Digitaal

Onderkaart: GRB

Datum afwerking: 07/09/2018

All-Archeo bvba

Figuur 22: Situeringsplan



Figuur 23: Hoogtes in m TAW, weergegeven op het opgravingsplan en het GRB (www.geopunt.be)

Archeologisch vooronderzoek

Grobbendonk - Nijverheidsstraat

Projectcode: 2016/351

Plan 3: Bodemprofielen en coupes

Legende

Werkput

Sporen vlak 1

Sporen vlak 2

Sporen vlak 3

Bodemprofielen

Coupelijnen

Natuurlijke sporen

Verstoring

ALL

Archeo

Coördinaten in Lambert 72

Formaat: A4

ID: Grondplan

Initiële opstelling: Digitaal

Onderkaart: GRB

Datum afwerking: 07/09/2018

All-Archeo bvba

Figuur 24: Bodemprofielen en coupelijnen weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Archeologisch vooronderzoek
Grobendonk - Nijverheidsstraat
Projectcode: 2016/351

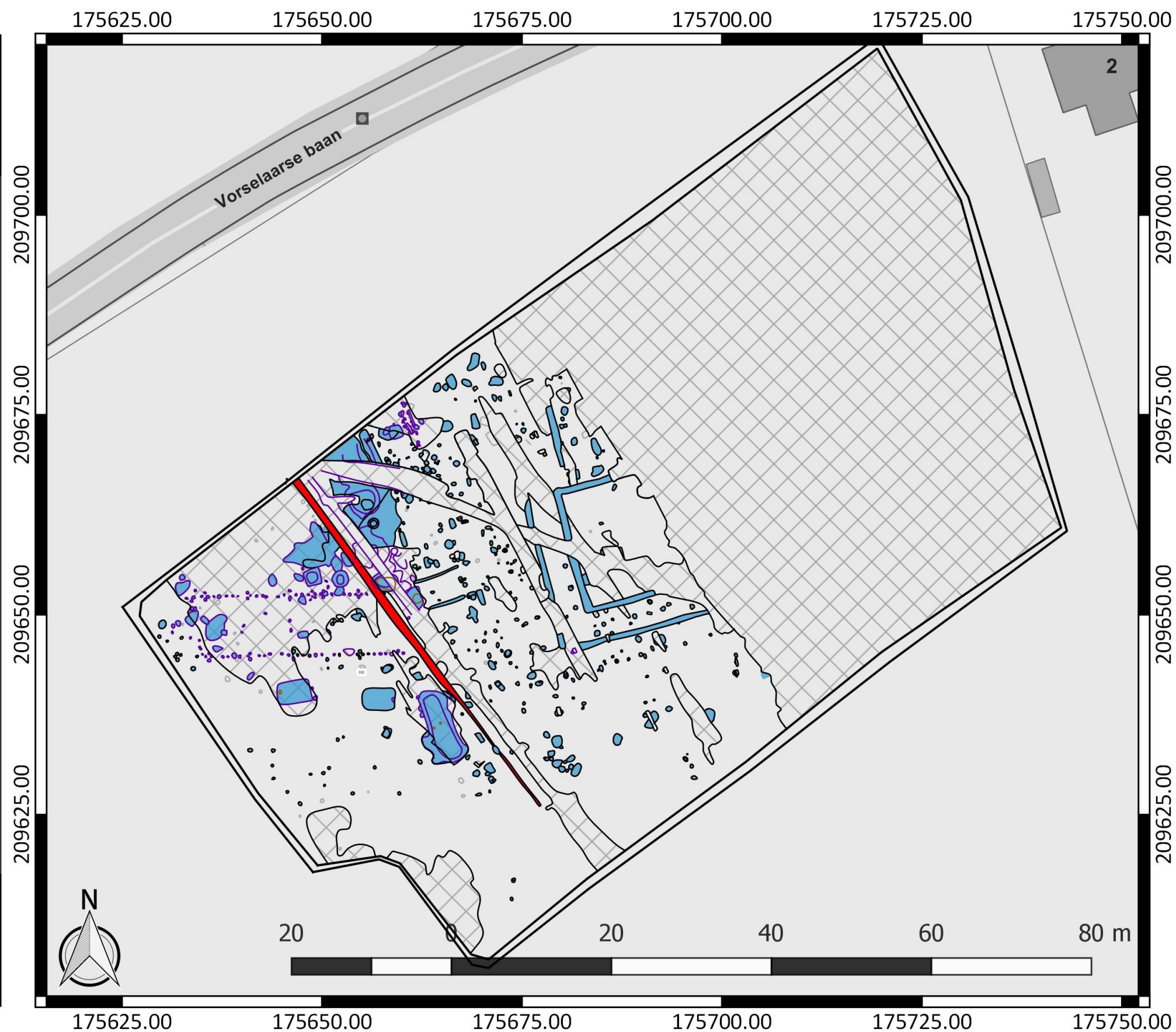
Plan 4: Fasering

Legende

- Werkput
- Sporen vlak 1
- Sporen vlak 2
- Sporen vlak 3
- Nieuwe - nieuwste tijd
- Romeinse tijd
- Onbepaalde datering
- Natuurlijke sporen
- ✕ Verstoring



Coördinaten in Lambert 72
 Formaat: A4
 ID: Grondplan
 Initiële opstelling: Digitaal
 Onderkaart: GRB
 Datum afwerking: 07/09/2018
 All-Archeo bvba




Figuur 25: Fasering van de sporen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

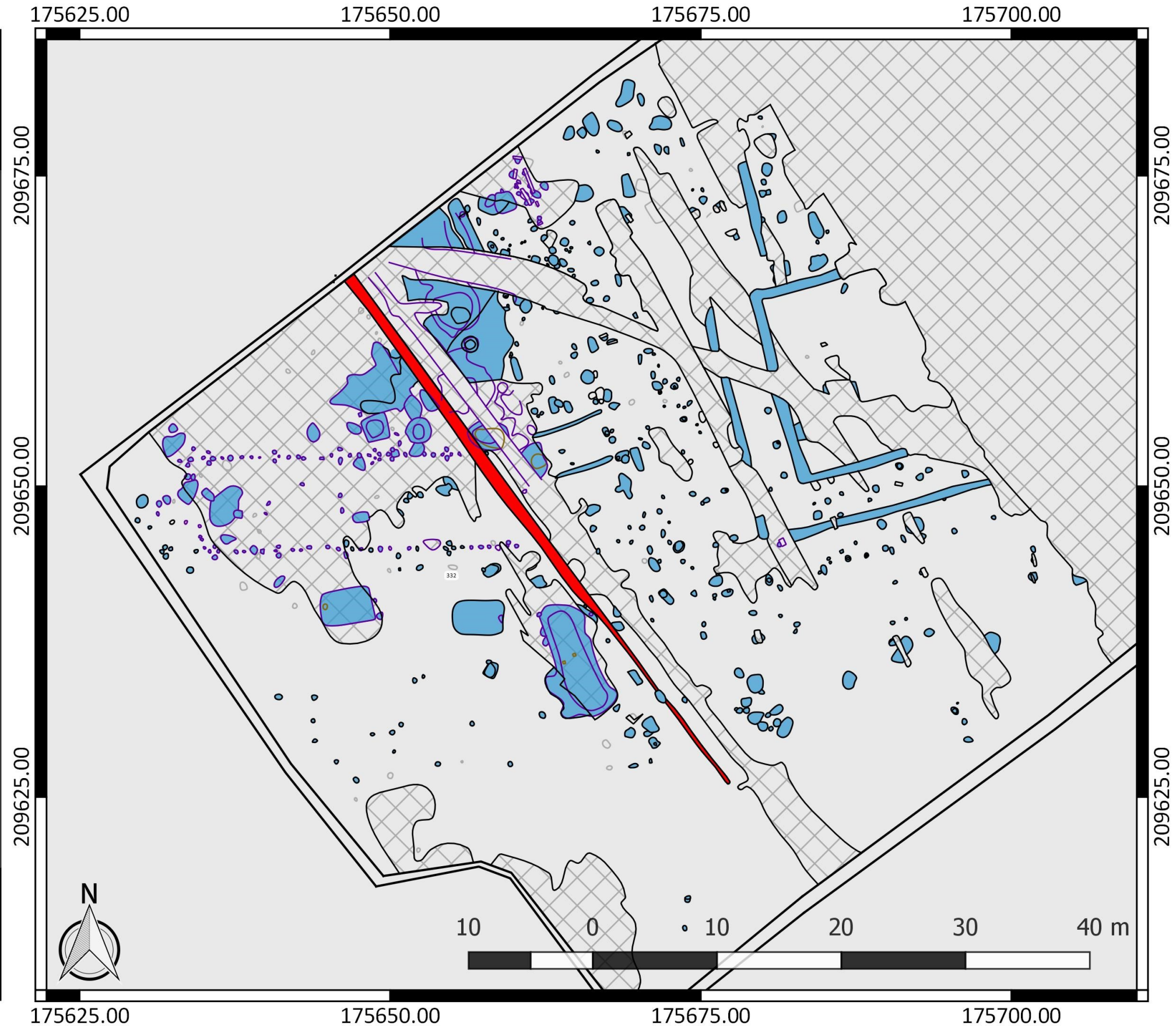
Archeologisch vooronderzoek
Grobbendonk - Nijverheidsstraat
Projectcode: 2016/351
Plan 5: Fasering detail

Legende

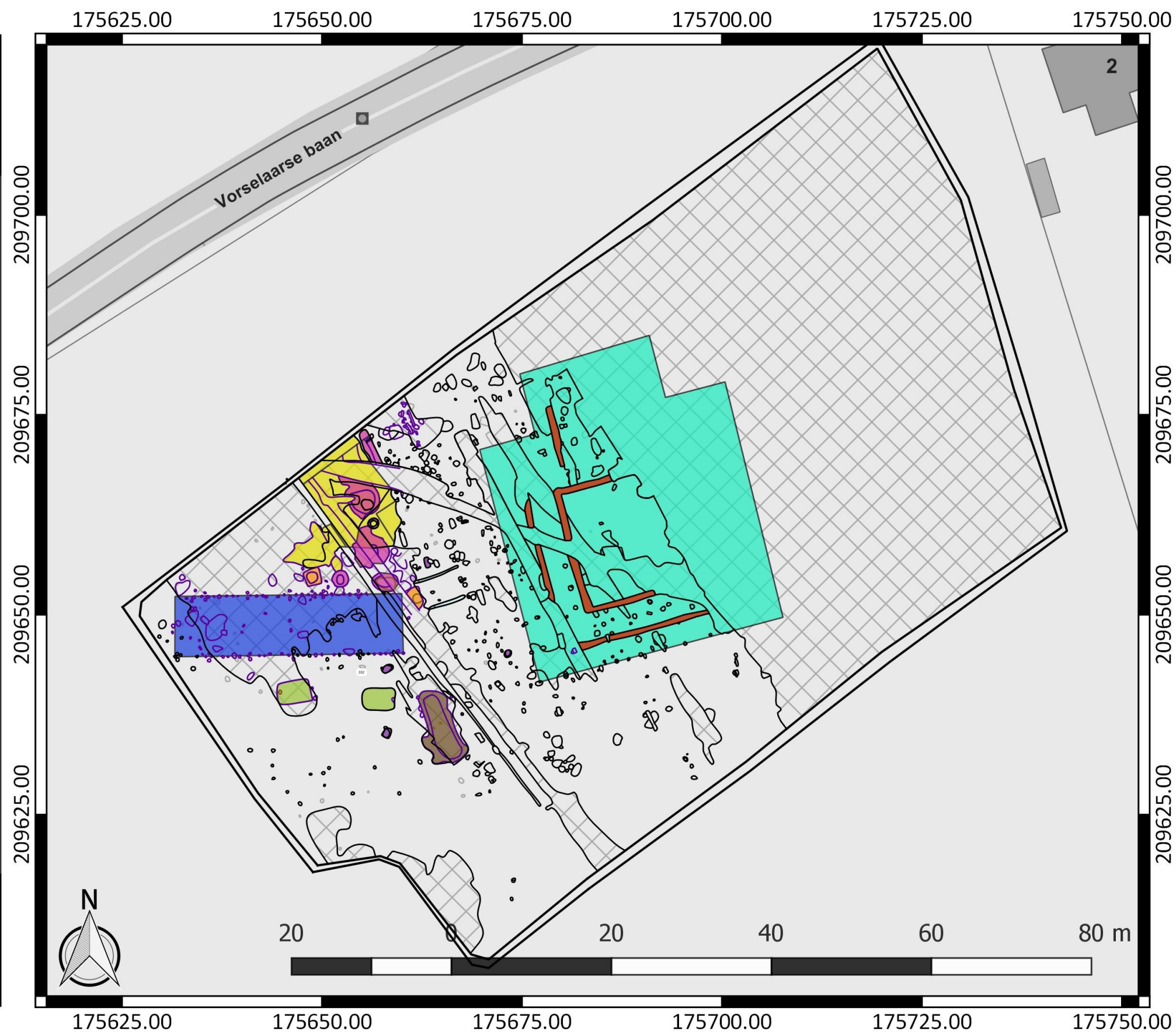
- Werkput
- Sporen vlak 1
- Sporen vlak 2
- Sporen vlak 3
- Nieuwe - nieuwste tijd
- Romeinse tijd
- Onbepaalde datering
- Natuurlijke sporen
- ✕ Verstoring



Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A4
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: GRB
Datum afwerking: 07/09/2018
All-Archeo bvba



Figuur 26: Fasering detail zuidwesten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

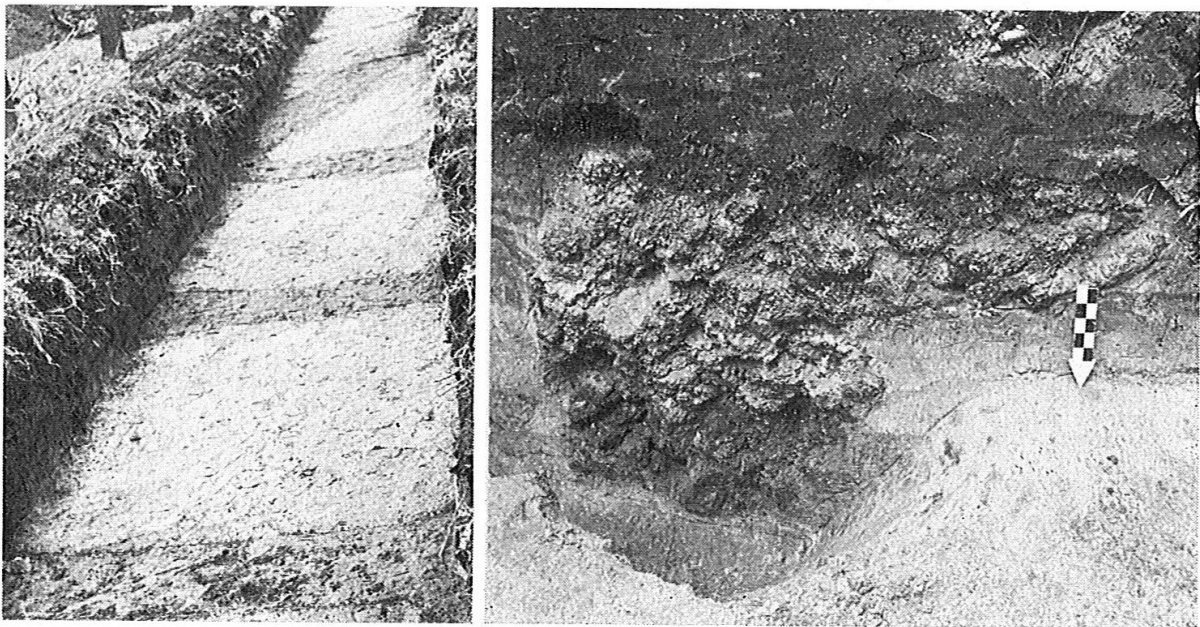


Figuur 27: Overzichtskartaal met aanduiding van de voornaamste contexten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

5.4 Sporen uit de Romeinse periode

5.4.1 Tempel en tempelhof

Centraal op het terrein bevond zich de plattegrond van een Romeinse tempel (Figuur 33). De tempel werd reeds bij eerder onderzoek binnen het projectgebied onderzocht aan de hand van sleuven (Figuur 28 en Figuur 32).⁷⁴ Bij dat onderzoek werd de tempel benoemd als tempel A. Tijdens het onderzoek van de cold store kon de volledige zone van de tempel vlakdekkend vrijgelegd worden (Figuur 30). Dit levert aanvullende informatie op, ten opzichte van het vroegere onderzoek. Het verkregen beeld tijdens het onderzoek van de cold store is wel fragmentarisch door de aanwezigheid van verschillende verstoringen.



Figuur 28: Muurresten tempel A in het vlak (links) en in coupe (rechts), tijdens eerder onderzoek van de zone (De Boe 1977, 20, fig. 7)

De restanten van de funderingsmuren in limoniet werden geregistreerd (S25, 34, 44, 48 en 68). De meeste fragmenten limoniet omvatten slechts brokken (Figuur 29), maar uit S48 werd vermoedelijk een gekapte limonietblok aangetroffen. De buitenste muur van de tempel, die wel door de Nationale Dienst voor opgravingen vastgesteld werd (Figuur 32), werd niet teruggevonden. Deze bleek tijdens het eerdere onderzoek minder diep ingezet dan de andere tempelmuren,⁷⁵ en is wellicht verdwenen bij de aanleg van de *Cold Store*.

⁷⁴ De Boe 1977, 21-25

⁷⁵ Door de Nationale Dienst voor Opgravingen in de jaren 1970-1980 o.l.v. G. De Boe



Figuur 29: Overzicht van de ingezamelde limonietbrokken

De tempel is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd en heeft een noordelijke uitbouw in de lengteas. Het gebouw is licht trapezoïdaal en beslaat een oppervlakte van ca. 39,70 bij 30,65 m.⁷⁶ De afmetingen van de cella bedragen ca. 16,10/15,80 bij 16,10 m en van de omgang ca. 24,20/23,80 bij 23,80/24 m. De afmetingen van de smallere, noordelijke uitbouw bedragen ca. 11/10,70 bij 11,50 m. De afstand tussen de cella en de eerste stenen porticus bedraagt ca. 3,10 tot 3,40 m en de afstand tussen de eerste en de tweede stenen porticus bedraagt ca. 2,60 tot 2,80 m.⁷⁷

⁷⁶ De afmetingen van de tempel werden overgenomen uit de publicaties van eerder onderzoek van de tempel. Tijdens de werfbegeleiding werden slechts nog fragmenten van de tempel vastgesteld. De afmetingen van de structuur zoals vastgesteld tijdens de werfbegeleiding kunnen niet nauwkeuriger bepaald worden dan bij het uitgevoerde onderzoek in het verleden. Controles van afmetingen bekomen tijdens de werfbegeleiding en geconfronteerd met de afmetingen zoals ze gepubliceerd zijn, vertonen sterke overeenkomsten.

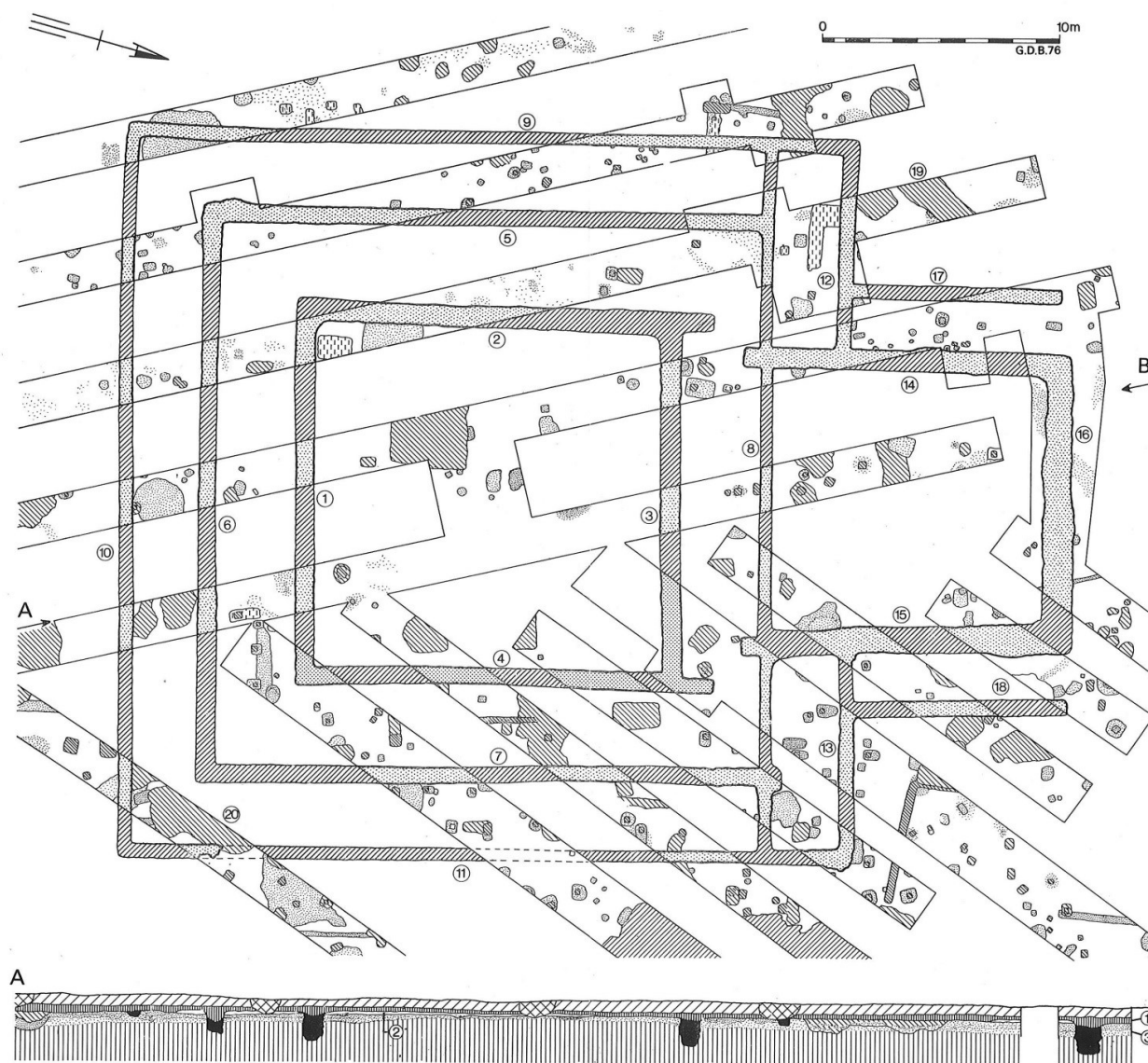
⁷⁷ De Boe 1977, 21-22; De Boe 1985, 113



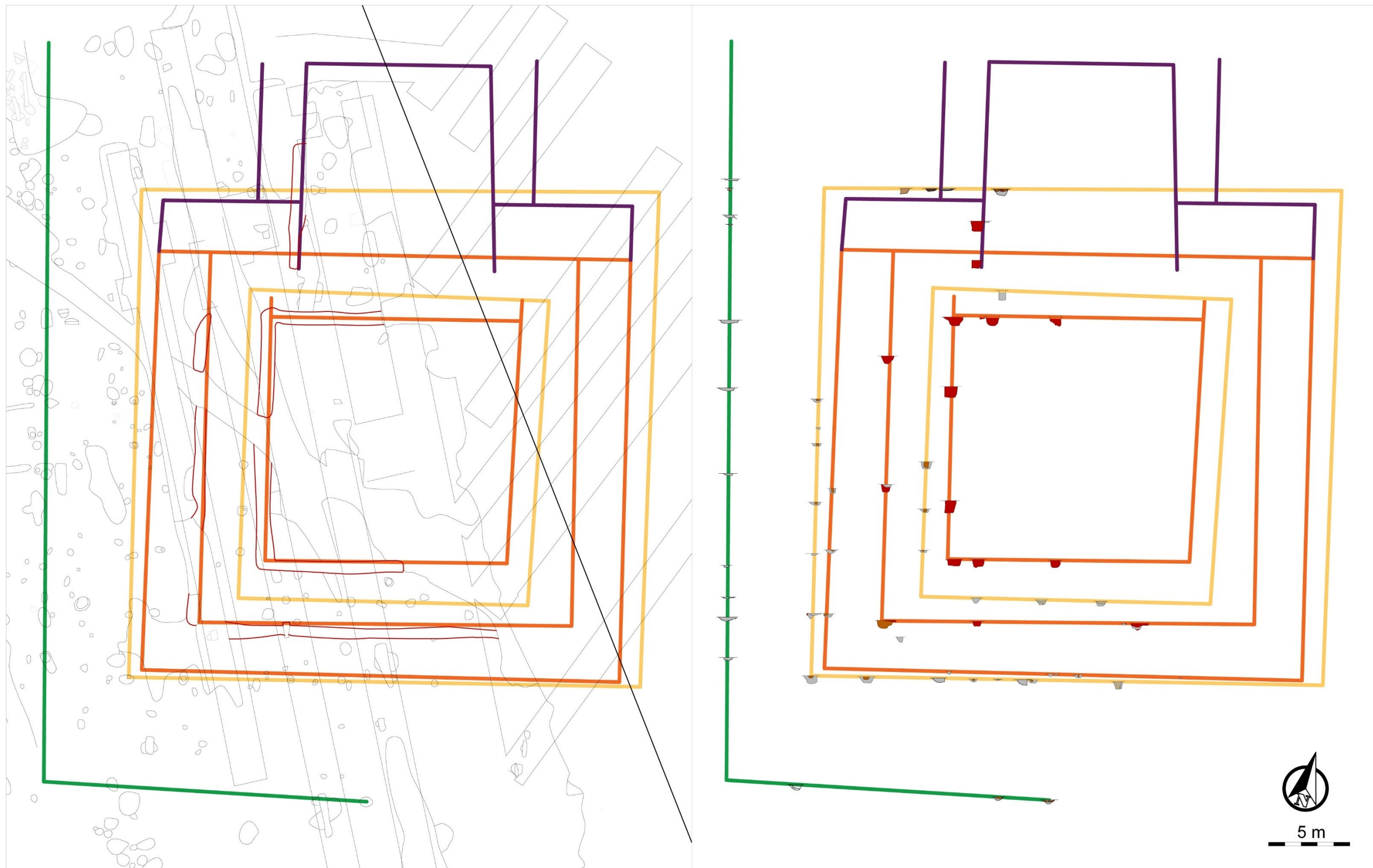
Figuur 30: Tempelmuur S34



Figuur 31: Coupe tempelmuur S48



Figuur 32: Opgravingsplan van de tempel (De Boe 1977, pl. 2)



Figuur 33: Grondplan van de tempel en coupes op de tempelmuren (rood) en paalsporen die tot de tempel behoren (grijs), met in lichtblauwe lijnen de gereconstrueerde steenbouw, volgens gegevens van G. De Boe, en de in rood gearceerde lijnen zijn verstoringen

Funderingsmuur S25 behoort tot de noordelijke uitbouw van de tempel en is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd. Funderingsmuren S34 en 48 behoren tot de cella van de tempel. Funderingsmuren S44 en 68 maken deel uit van de porticus die rondom de cella gebouwd werd (Figuur 30, links).

De funderingsmuren van de cella zijn ca. 80 à 100 cm breed. De funderingen van de tempel werden op de zijden en op de hoeken doorsneden (Figuur 31 en Figuur 33) en bleken nog maximaal 60 cm diep bewaard te zijn onder het aangelegde vlak. Bij onderzoek van de tempel voor de bouw van de cold store werd vastgesteld dat de funderingen van de cella ongeveer 105 tot 125 cm diep, van de noordelijke uitbouw ongeveer 115 tot 125 cm diep en van de porticus ongeveer 85 tot 100 cm diep bewaard waren.⁷⁸ Dat betekent dat door de aanleg en de sloop van de cold store de bovenste ca. 25 tot 45 cm van muurresten van de tempel zoals die voor de bouw van de cold store bewaard was, verdwenen is.

Aan de noordzijde van de cella en aan de zuidzijde van de noordelijke uitbouw zijn op de hoeken van de funderingsmuren uitspringende pilasters vastgesteld, die vermoedelijk de plaats van trappartijen aangeven. Van de bovenbouw is niets bewaard gebleven.⁷⁹ De noordelijke uitbouw heeft aan weerszijde een toegangsconstructie die wellicht een helling kende en op die manier toegang verschaft tot het opgehoogde niveau van de podiumtempel.



Figuur 34: Coupe van paalspoor S107

Er werden ook paalsporen opgetekend, die tot een oudere houtbouwfase van de tempel behoren. S31, 32, 51, 71, 291, 119, 118 en 117 maken deel uit van de houtbouwfase van de cella. S45, 54, 57, 73, 127, 255, 253, 231, 223, 112 (Figuur 35) en 107 (Figuur 34) behoren tot de houtbouwfase van de porticus. Van S33, 53, 109, 114, 115, 125, 128, 129, 293, 294 en 378 is het onduidelijk of ze tot een houtbouwfase van de tempel behoren. Na afweging lijken ze misschien te behoren tot een fase die nog ouder is dan de tempel. Ze lijken dus eerder niet in relatie te staan tot de eigenlijke tempel.

⁷⁸ De Boe 1977, 21

⁷⁹ De Boe 1977, 25

S1162, 262 en 230 lijken tot een palenrij te behoren met een oriëntatie die afwijkt van die van de tempel. Op basis daarvan lijkt ook voor deze sporen geen relatie tot de tempel verondersteld te mogen worden.



Figuur 35: Coupe van paalspoor S112

(2016/351)

ID: Vondsttekening 01

Schaal: 1:3

5 cm

V20 WP1 VL1 S107



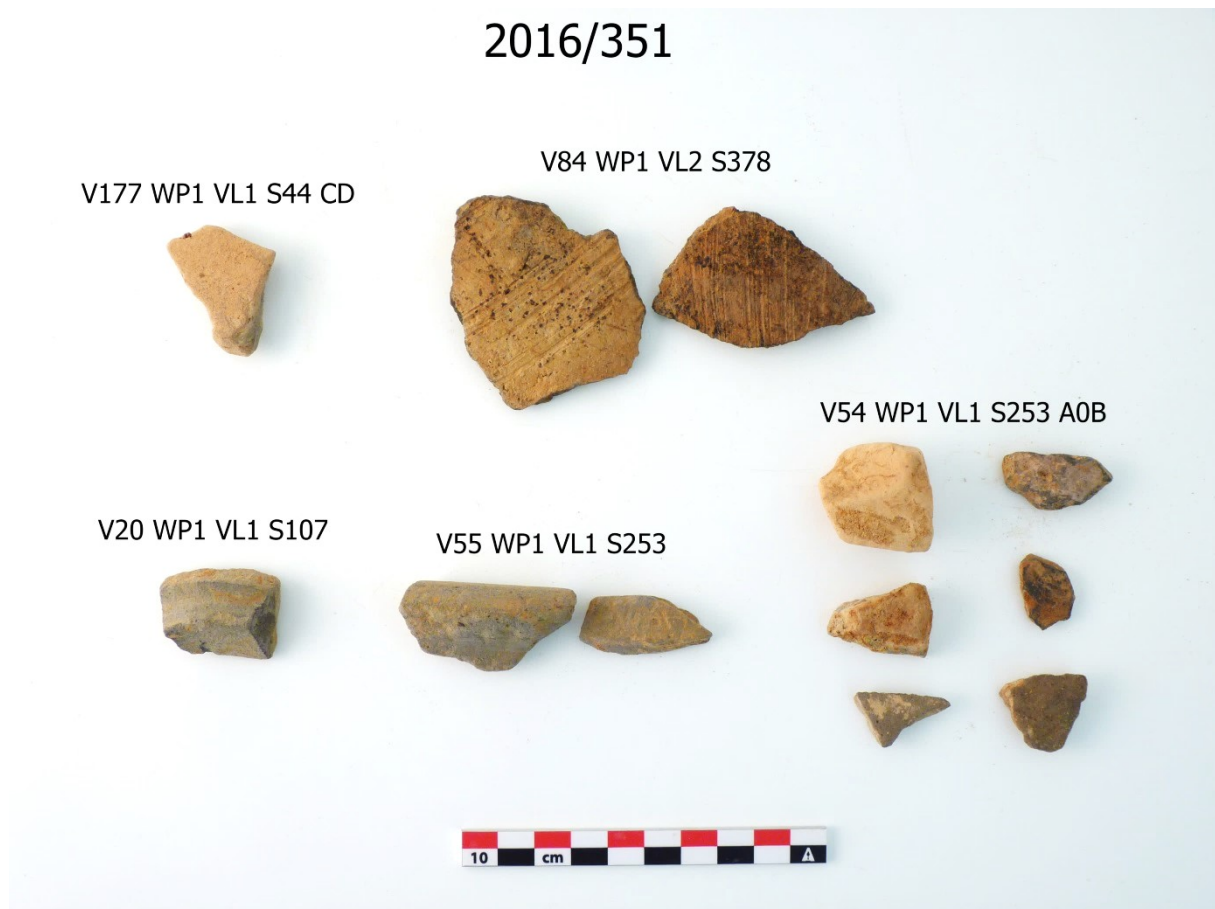
V55 WP1 VL1 S253



Figuur 36: Tekeningen vondsten uit S107 (reducerend gebakken beker) en S253 (reducerend gebakken kookpot) van de tempel

In enkele sporen werden vondsten aangetroffen. Van de middelste ommuring werden vondsten gerecupereerd uit paalspoor S378 en uit de funderingsmuur S44. S378 bevatte twee wandfragmenten handgevormd aardewerk van een reducerend gebakken beker met kamstreepversiering. Dit dateert het spoor in de ijzertijd of de vroeg-Romeinse tijd. S44 leverde in de coupe een wandfragment van een kruikamfoor op. Dit dateert het spoor slechts algemeen in de Romeinse tijd. Van de buitenste palenrij werden in drie sporen vondsten aangetroffen, namelijk in S107, S112 en S253 (Figuur 36 en Figuur 37). De vondst uit S107 bestaat uit een bodemfragment van een reducerend gebakken beker. S112 bevatte een fragment van een tegula. S253 bevatte een rand- en vier wandfragmenten van een reducerend gebakken kookpot, een fragment kruikwaar, een

wandfragment van een dolium, een wandfragment van een zoutcontainer, twee imbrexfragmenten en twee ijzeren nagels. De vondsten dateren de sporen slechts algemeen in de Romeinse tijd.



Figuur 37: Foto vondsten uit de tempel, met: V177 fragment kruikamfoor, V84 handgevormd aardewerk, V20 fragment reducerend gebakken beker, V55 fragmenten reducerend gebakken kookpot en V54 fragment kruikwaar, fragment dolium, fragment zoutcontainer en drie fragmenten reducerend gebakken aardewerk

Om meer inzicht te krijgen in de datering van de houtbouwphase van de tempel werd houtskool uit paalspoor S122, S128 en S378 geanalyseerd. Voor S122 werd jammer genoeg geen betrouwbare datering bekomen. Voor S128 werd een datering (2σ interval) tussen 89 cal BC en 68 cal AD (Poz-93620: 2005 +/- 30 BP) bekomen. Daarmee is het paalspoor te dateren in de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse tijd. Voor S378 werd een datering (2σ interval) tussen 360 en 109 cal BC (Poz-93958: 2165 +/- 35 BP) bekomen. Daarmee is het paalspoor te dateren in de late ijzertijd. Het betekent ook dat S128 en S378 niet gelijktijdig kunnen zijn. Op basis van de typologie van de tempel, gaan we er van uit dat de datering die bekomen werd voor S128 het dichtst aansluit bij die van de datering van de houtbouwphase. Op basis daarvan plaatsen we de houtbouwphase ten vroegste in de vroeg-Romeinse tijd.

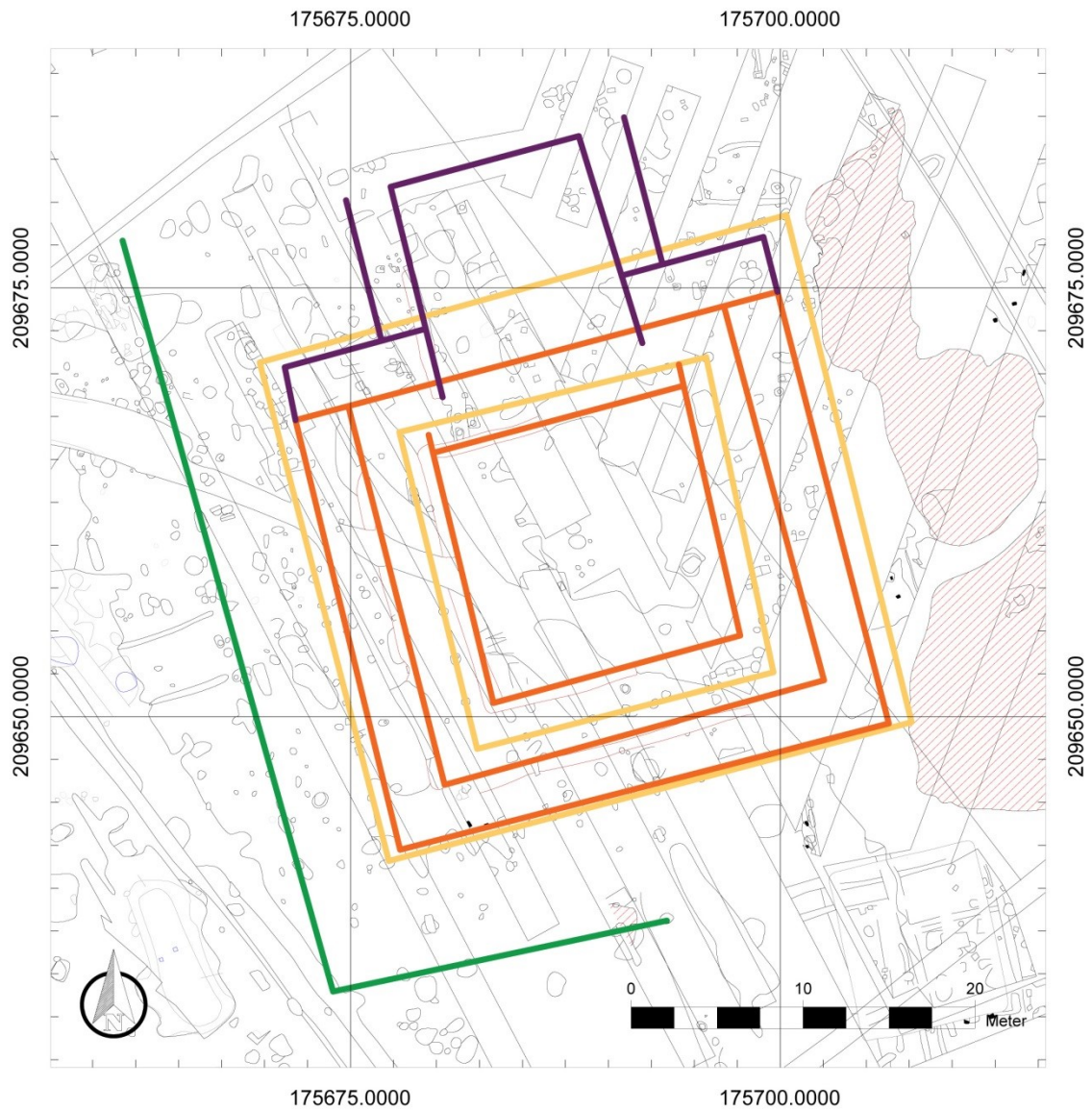
De overige muurresten werden tijdens het onderzoek uitgebroken om na te gaan of ook zij nog een oudere houten voorganger kenden. Er werden echter geen oudere paalsporen onder de muurresten van de tempel aangetroffen. De houten voorganger had wellicht een enigszins afwijkend grondplan dan wat later gerealiseerd is in steenbouw.

Op basis van alle elementen en een afweging van de verschillende mogelijke hypothesen, komen we tot een fasering van de tempel die naar onze mening de meest plausibele is (Figuur 38). Tijdens een

eerste bouwfase werd een houten tempel opgericht, die bestond uit een cella en een porticus. Vermoedelijk aan het begin van de 2^{de} eeuw werd de houten tempel vervangen door een stenen tempel en werd het niveau van de tempel verhoogd, zodat een podiumtempel ontstond. We vermoeden deze datering omwille van de vervanging van de houtbouw door steenbouw die zich op dat moment in de vicus ten zuiden van de tempel voltrok.⁸⁰ Vermoedelijk gaat het om een grootschalige vervanging van de bestaande infrastructuur in houtbouw naar een nieuwe infrastructuur in steenbouw. In een derde fase lijkt de noordelijke uitbouw gerealiseerd. Aan weerszijde is ook een stenen opgang gerealiseerd, die mogelijk de toegangen vormden tot de podiumtempel, door middel van een hellend vlak. Deze fase zou ook gelijktijdig kunnen zijn aan fase 2. Tot slot werd nog een tweede houten portiek gerealiseerd. Deze omvat de paalsporen S85, 180, 188, 228, 209, 218, 238, 240, 247, 271, 272, 135 en 65. We vermoeden dat deze tweede houten portiek volgde na de omvorming van de houten tempel naar een stenen podiumtempel. Dit is echter slechts een hypothese. Een gelijkaardige houten portiek kennen we onder meer uit Tongeren en Elst-Westeraam.⁸¹

⁸⁰ De Boe 1985, 112

⁸¹ Vanvinckenroye 1975, 69-71; van Enckevort/Thijssen 2005



Figuur 38: Fasering van de tempel met fase 1: donkergeel (vroeg-Romeinse tijd), fase 2: oranje (2^{de} eeuw), fase 3: paars (2^{de} eeuw of jonger) en fase 4: groen (2^{de} eeuw of jonger), weergegeven op het opgravingsplan, aangevuld met de sporen uit het onderzoek van de NDO

5.4.2 Gebouwplattegrond

Er werd een gebouwplattegrond aangetroffen, die op basis van vondstmateriaal als Romeins werd geïnterpreteerd. Het gaat om een rechthoekige plattegrond (Figuur 41) met een oost-west oriëntatie. Deze oriëntatie wijkt af van de andere Romeinse structuren in de onderzoekszone.

Een aantal paalsporen van de plattegrond, namelijk S325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 346, 347, 348, 349, 356, 357, 358, werd geregistreerd ter hoogte van vlak 1 (Figuur 39). De meeste paalsporen, met name S415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 424, 425, 426, 428, 430, 434, 435, 436, 437, 439, 440, 441, 442, 444, 445, 446, 447, 448, 451, 452, 475, 477, 478, 481, 482, 483, 485, 486, 487, 488, 491, 492, 493, 499, 500, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 520, 521, 524, 526, en de mogelijke haardkuil S470 van de gebouwplattegrond werden geregistreerd op vlak 2.

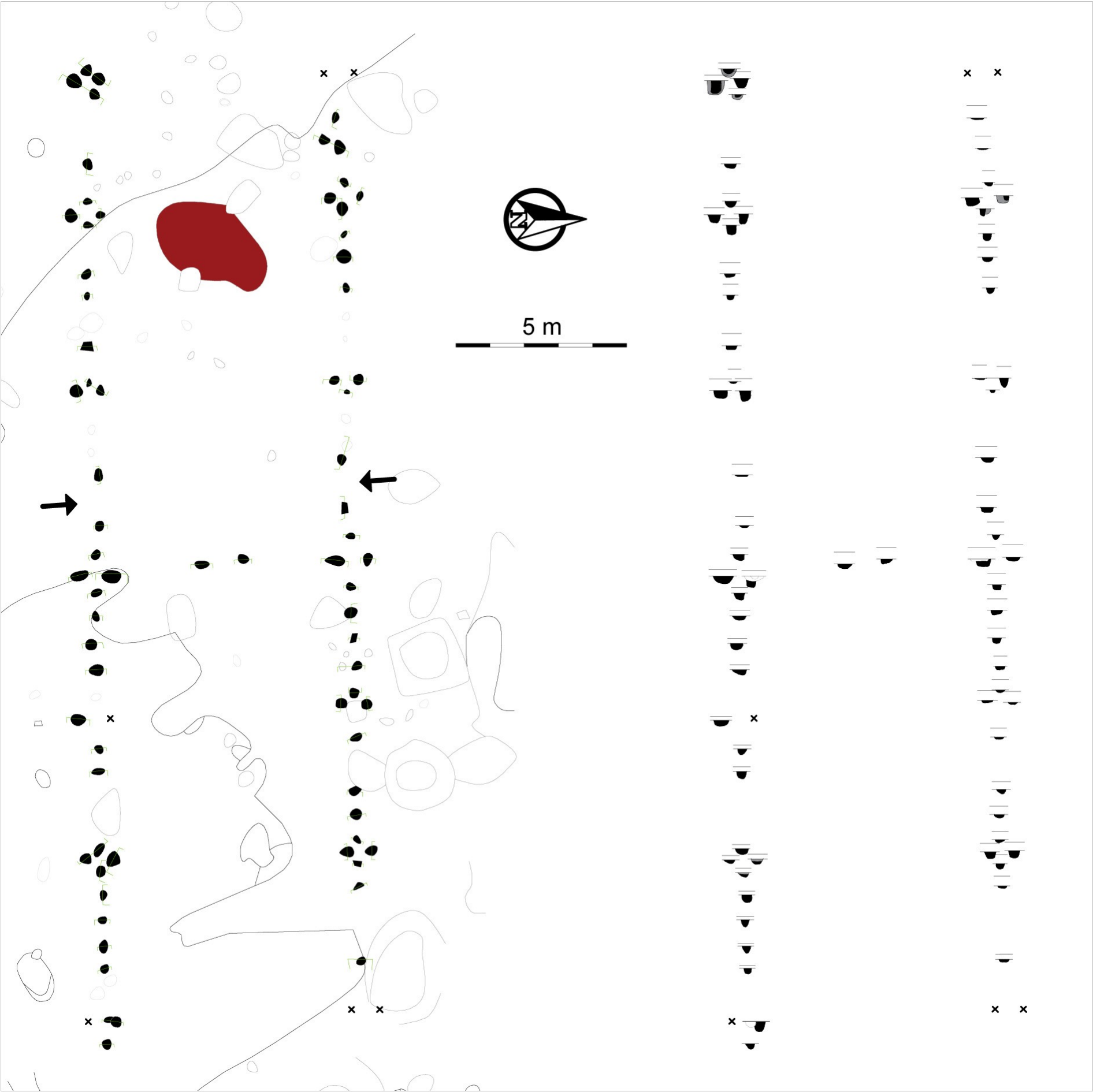
De paalsporen zijn licht tot donker bruingrijs of donker bruinrood van kleur met soms een donkere grijsbruine kern. De vorm varieert van rond tot ovaal. De paarsgewijs gelegen paalsporen die een diameter van ca. 40 cm hebben, zijn groter dan de alleenstaande paalsporen, waarvan de diameter 20 à 30 cm bedraagt. De diepte van de sporen varieert van ca. 4 tot 30 cm (Figuur 40).



Figuur 39: Paalsporen S346-349 in het vlak



Figuur 40: Paalsporen S346-347 in coupe



Figuur 41: Grondplan (links) en coupes (rechts) van de gebouwplattegrond

De plattegrond is minstens ca. 28,5 m lang bij ca. 7,5 à 8,5 m breed. De paalsporen behoren tot een rechthoekige plattegrond, waarvan de mogelijke haardkuil zich tussen de paalsporen in het westen van het gebouw bevindt. De oostelijke grens van het gebouw werd niet teruggevonden, omdat deze oversneden werd door verstoringen (S3 en S203). Het is ook niet helemaal duidelijk of de westelijke grens van het gebouw bereikt werd.

Er zijn twee tegenover elkaar gelegen ingangen aanwezig (S439-440 en S493-503) met een doorgang van ca. 1,15 m, in het midden van de lange zijdes. Om de 5 m werden in de lange zijdes dubbele wandstijlen (S326 en (?), S327 en 329, S356 en 505, S346 en 349, S417 en 418, S424 en 425, S436 en 437, S444 en 445, S451 en 452, S476 en 479, S486 en 488, S524 en (?)) geregistreerd. Tussen de dubbele wandstijlen waren telkens vijf paalsporen aanwezig. De dubbele wandstijlen lijken dieper ingezet dan de andere paalsporen. Enkele paalsporen konden niet geregistreerd worden, omdat ze waarschijnlijk minder diep waren ingezet. Centraal in het gebouw zijn S499 en S500 paaltjes die waarschijnlijk deel uitmaakten van een wand en bijgevolg op een binnenindeling van het gebouw wijzen. Vermoedelijk markeren ze een onderscheid in een woongedeelte en een stalgedeelte.

S349 bevatte een fragment bouwmetaal. S357 bevatte een ijzeren nagel. S359 bevatte een fragment kruikwaar en een fragment bouwmetaal (Figuur 42). S417 bevatte een ijzeren nagel. S426 bevatte een randfragment van een oxiderend gebakken bord (Figuur 43), een wandfragment van een kruikamfoor en vier fragmenten bouwmetaal. S445 bevatte een fragment bouwmetaal. S451 leverde een oxiderend gebakken wandfragment op. S456 bevatte een fragment van een imbrex. S500 bevatte een fragment van een imbrex. S505 leverde drie fragmenten van tegulae en een metaalslak op. S507 leverde een fragment van een zoutcontainer op. S520 bevatte tot slot nog twee wandfragmenten handgevormd aardewerk. Het vondstmateriaal is slechts algemeen in de Romeinse tijd te dateren.

2016/351



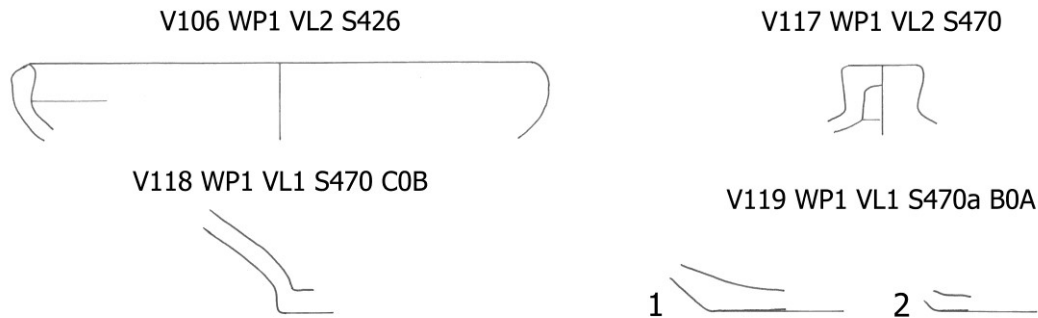
Figuur 42: Foto vondsten uit plattegrond, met: V80 fragment kruikwaar, V106 randfragment oxiderend gebakken bord en fragment kruikamfoor, V110 oxiderend gebakken fragment, V123 fragment zoutcontainer en V131 handgevormd aardewerk

(2016/351)

ID: Vondsttekening 02

Schaal: 1:3

5 cm



Figuur 43: Vondsten uit S426 en S470, met: V106 oxiderend gebakken bord, V117 oxiderend gebakken dekselfragment en V118 en V119 oxiderend gebakken bodemfragmenten

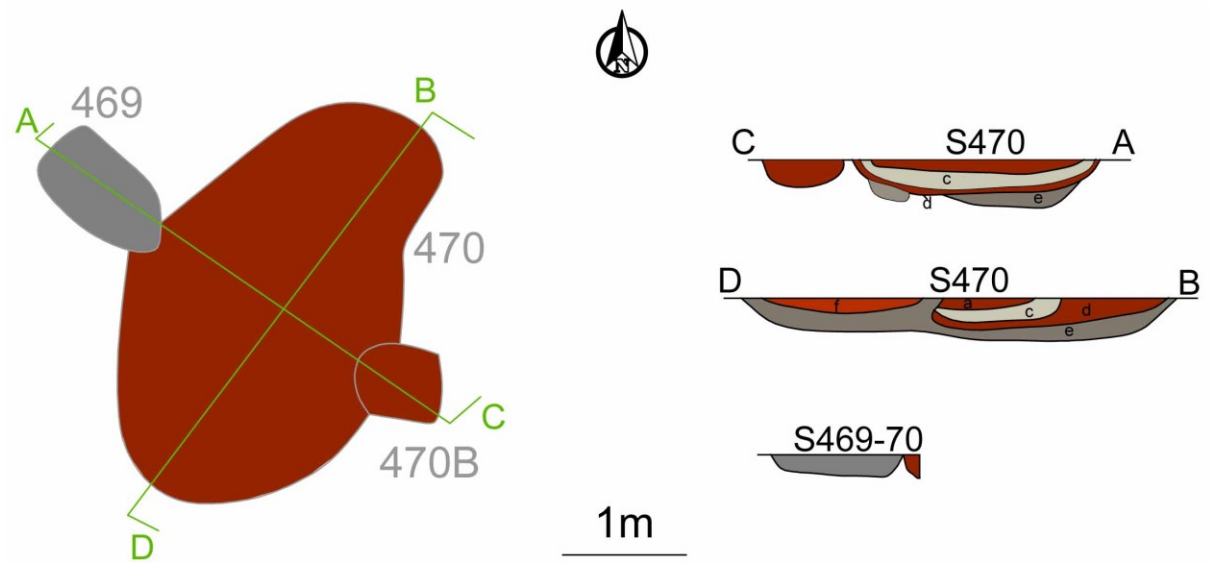
Een verfijndere datering kon bekomen worden aan de hand van de analyse van houtskoolstalen uit S425 en S451. S425 geeft een datering (2σ interval) tussen 139 en 317 cal. AD (Poz-93621: 1825 +/- 30 BP) en S451 geeft een datering (2σ interval) tussen 236 en 379 cal. AD (Poz-93622: 1765 +/- 30 BP). Daarmee zijn de sporen te dateren in de midden- tot laat-Romeinse tijd. Wanneer we de overlapping in de datering van beide houtskoolstalen in acht nemen, kunnen we stellen dat de plattegrond mogelijk gedateerd kan worden tussen 236 en 317 cal. AD.

In het westen van het gebouw werd een kuil (S470) geregistreerd (Figuur 45). Er wordt rekening gehouden met een functie als haardkuil. S470 heeft een donkere roodbruine kleur. De diameter bedraagt ca. 3,5 m. Het spoor werd in kwadranten gecoupeerd (Figuur 44 en Figuur 46). De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 40 cm onder het aangelegde vlak. Het spoor is komvormig in doorsnede en de vulling is gelaagd. Rond het spoor lijken sporen van verhitting aanwezig. In laag e werd houtskool vastgesteld. Dit lijkt een interpretatie als haardkuil te ondersteunen. De nabijgelegen sporen S469 en S470B zijn mogelijk te interpreteren als constructies voor een spit of voor het ophangen van een pot boven het vuur.

Om de hypothese van een interpretatie van het spoor als haard te onderzoeken, werden van een staal uit de onderste laag (e) van S470 de pollen gewaardeerd. Dit monster was echter vrijwel pollenloos. Er waren voornamelijk veel resten van verkoolde planten en anorganische fragmenten aanwezig. De paar aangetroffen pollenkorrels waren sterk aangetast, waardoor dit monster niet geschikt werd geacht voor verdere analyse.⁸² Omwille van de vondst van resten van verkoolde planten werd na uitvoering van het pollenonderzoek ook nog een waardering naar macroresten uitgevoerd.⁸³ Daarvoor werd een ongezeefd staal aangeleverd aan de onderzoekers. De zeefresiduen zijn onder een stereomicroscop bekeken, maar er bleken geen macroresten aanwezig. Daarop werd door de onderzoekers van de pollen toegelicht dat microscopisch verkoold materiaal in ieder antropogeen spoor aanwezig is. De concentratie ervan neemt toe als de conserveringsomstandigheden voor onverkoold materiaal slecht zijn.

⁸² Onderzoek uitgevoerd door BIAx

⁸³ Uitgevoerd door MUG ingenieursbureau



1:50

Figuur 44: Haardkuil S470 in vlak (links) en in coupe (rechts)



Figuur 45: Haardkuil S470 in het vlak



Figuur 46: Haardkuil S470 in coupe

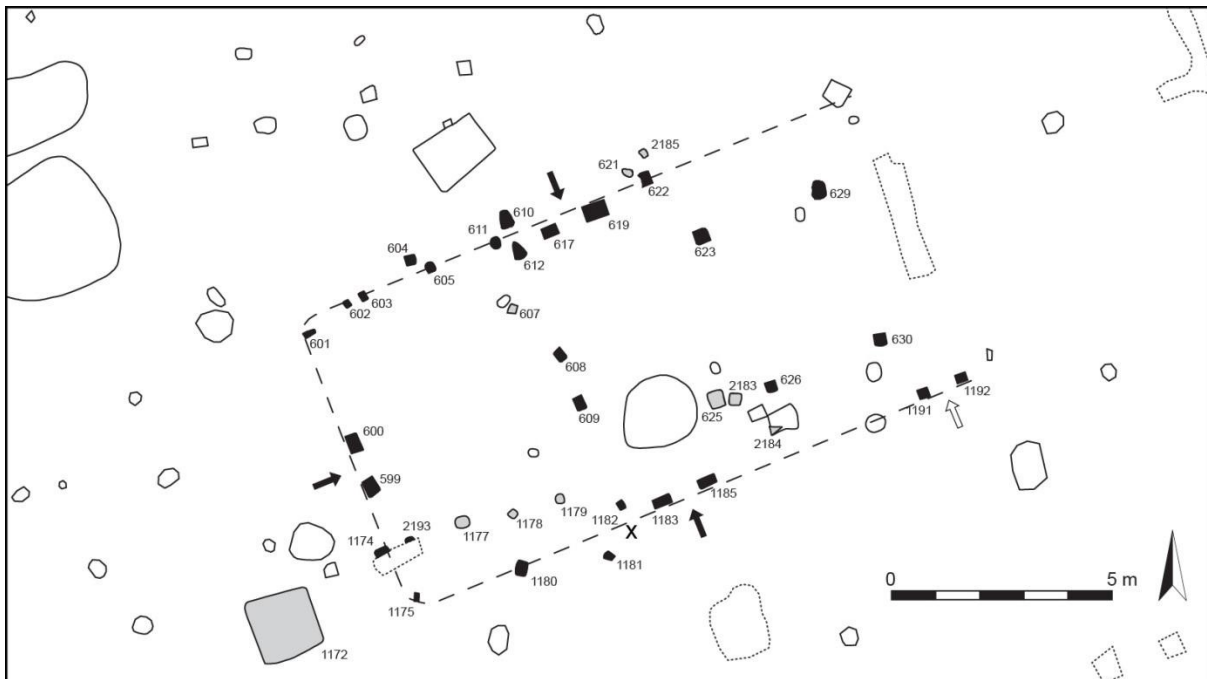
Het vondstmateriaal uit S470 is afkomstig uit lagen a, d en e. Het omvat een wandfragment handgevormd aardewerk, twee wandfragmenten terra sigillata, twee wandfragmenten van terra nigra achtig aardewerk, een wandfragment van een beker in geverfd aardewerk, vijf fragmenten van een oxiderend gebakken beker, een bodemfragment van een oxiderend gebakken bord, de knop van een oxiderend gebakken deksel, een oorfragment en een wandfragment van een kruikamfoor, drie fragmenten van een mortarium, zeven wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk, drie wandfragmenten oxiderend gebakken aardewerk en vijf fragmenten van een zoutcontainer. Verder bevatte het spoor drie verbrande botfragmenten, vier fragmenten van een tegula en nog 18 fragmenten bouwmetaal. Bijzonder is ook nog de aanwezigheid van een fragment marmer (Figuur 47).



Figuur 47: Fragment marmer, gevonden in S470

De vondsten zijn algemeen te dateren in de Romeinse tijd. De aangetroffen terra sigillata wijst mogelijk op een datering op het einde van de 2^{de} tot de eerste helft van de 3^{de} eeuw. Dit stemt overeen met de bekomen ¹⁴C-dateringen op houtskool uit de paalsporen (zie hoger). De lagen waaruit de vondsten komen, interpreteren we als gebruikslagen. De datering die we bekomen aan de hand van de vondsten, is dan ook de datering van het spoor zelf.

Een gelijkaardige plattegrond werd aangetroffen op de site Meldert (Lummen) – Zelemsebaan, waar ook een kelderkuil vlakbij de plattegrond gesitueerd is (Figuur 48). De kelderkuil wordt er in de 4^{de} eeuw gedateerd op basis van vondstmateriaal.⁸⁴ De kelderkuil heeft eenzelfde oriëntatie als de plattegrond. Ook aan de Nijverheidsstraat werden ten zuiden van de plattegrond twee kelderkuilen aangetroffen met eenzelfde oriëntatie als de plattegrond. De kelderkuilen komen aan bod in hoofdstuk 5.5.3.

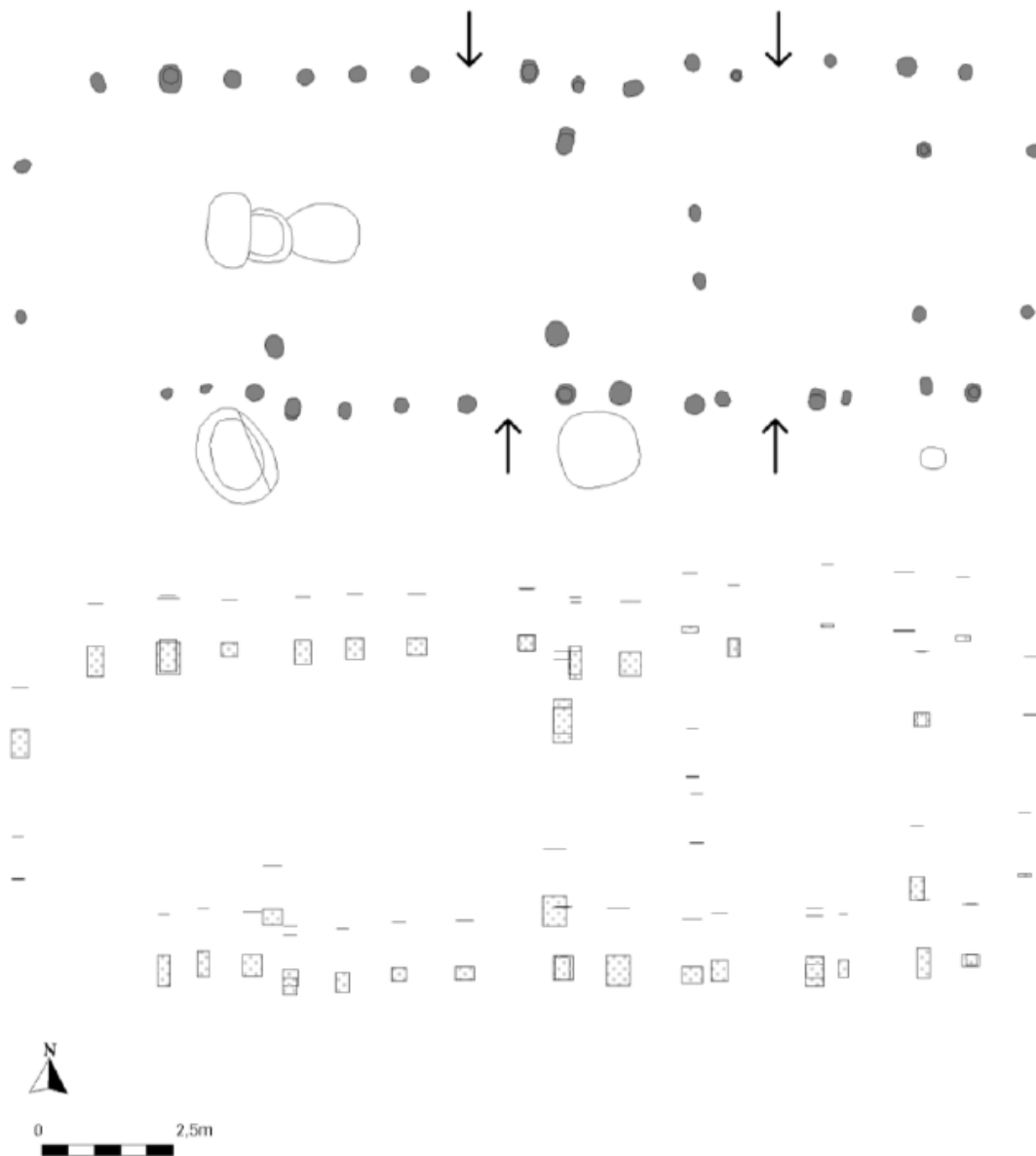


Figuur 48: Plattegrond van structuur H3 te Meldert – Zelemsebaan (Bakx/Steenhoudt 2012, 28, fig. 6.1)

In de buurt van Meldert, aan de Rode Rokstraat in Kuringen (Hasselt), werd ook een plattegrond onderzocht die gelijkenissen vertoont met de gebouwplattegrond die we in Grobbendonk vonden. Het gaat voor de site in Kuringen om huis 2, een rechthoekige constructie van 19,6 x 6,8 m (Figuur 49). In het oostelijke gedeelte zijn vier staanderparen geplaatst die de dakconstructie helpen ondersteunen. De wandpalen staan 1,1 tot 1,5 m uit elkaar en waren nog 10 tot 20 cm diep bewaard. Gezien de geringe diepte van de paalsporen is het niet uit te sluiten dat de plattegrond oorspronkelijk langer was. Mogelijk bevindt zich in het westelijke deel ook nog een staanderpaar, maar hiervan is alleen de zuidelijke paal teruggevonden. De binnenstaanders zijn niet dieper gefundeerd dan de wandpalen, zodat het de vraag is of de binnenstaanders een dakdragende functie hadden, of dat het dak ook op de wandpalen rustte. Aan de lange zijdes had de boerderij telkens twee ingangen. Centraal in het westen van de plattegrond is een haard gevonden, in combinatie met twee kuilen. Dit deel kan daarom als het woongedeelte beschouwd worden. Daaraan grenzend is een ruimte aan te wijzen die vaak wordt geïnterpreteerd als een ambachts- of opslagruimte. Het

⁸⁴ Bakx/Steenhoudt 2012, 28-29

oostelijke deel functioneerde als stalling voor vee. Typologisch wordt de plattegrond in de 4^{de} eeuw gedateerd.⁸⁵



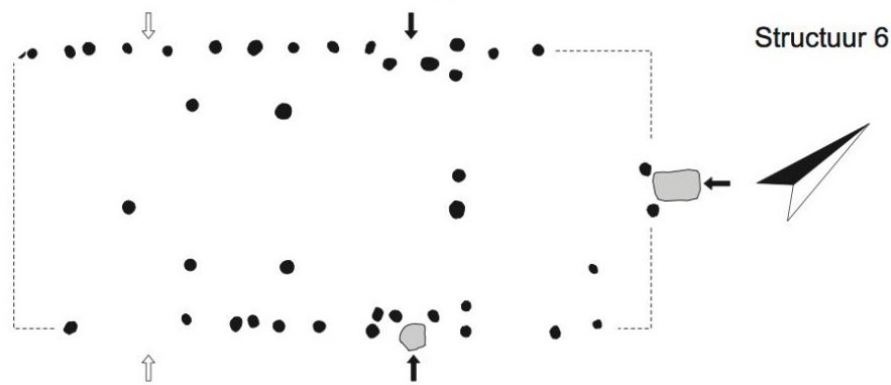
Figuur 49: Plattegrond van huis 2 te Kuringen – Rode Rokstraat (Hazen 2016, 32, afb. 4.15)

De plattegrond vertoont verder ook gelijkenissen met structuur 6 van de site Goirle – Huzarenwei (Figuur 50). Daarbij zijn verschillende binnenrijstijlpalen vervangen door dubbele wandstijlen. Op basis van de typologische toeschrijving en/of aardewerk wordt de plattegrond er gedateerd in de laat-Romeinse periode.⁸⁶ Er is echter geen preciezere datering voorhanden. Ook te Alphen – Kerkakkers en in Gennep werden gelijkaardige plattegronden gevonden.⁸⁷

⁸⁵ Hazen 2016, 32-35

⁸⁶ Bink 2005, 38

⁸⁷ Bink 2005, 35



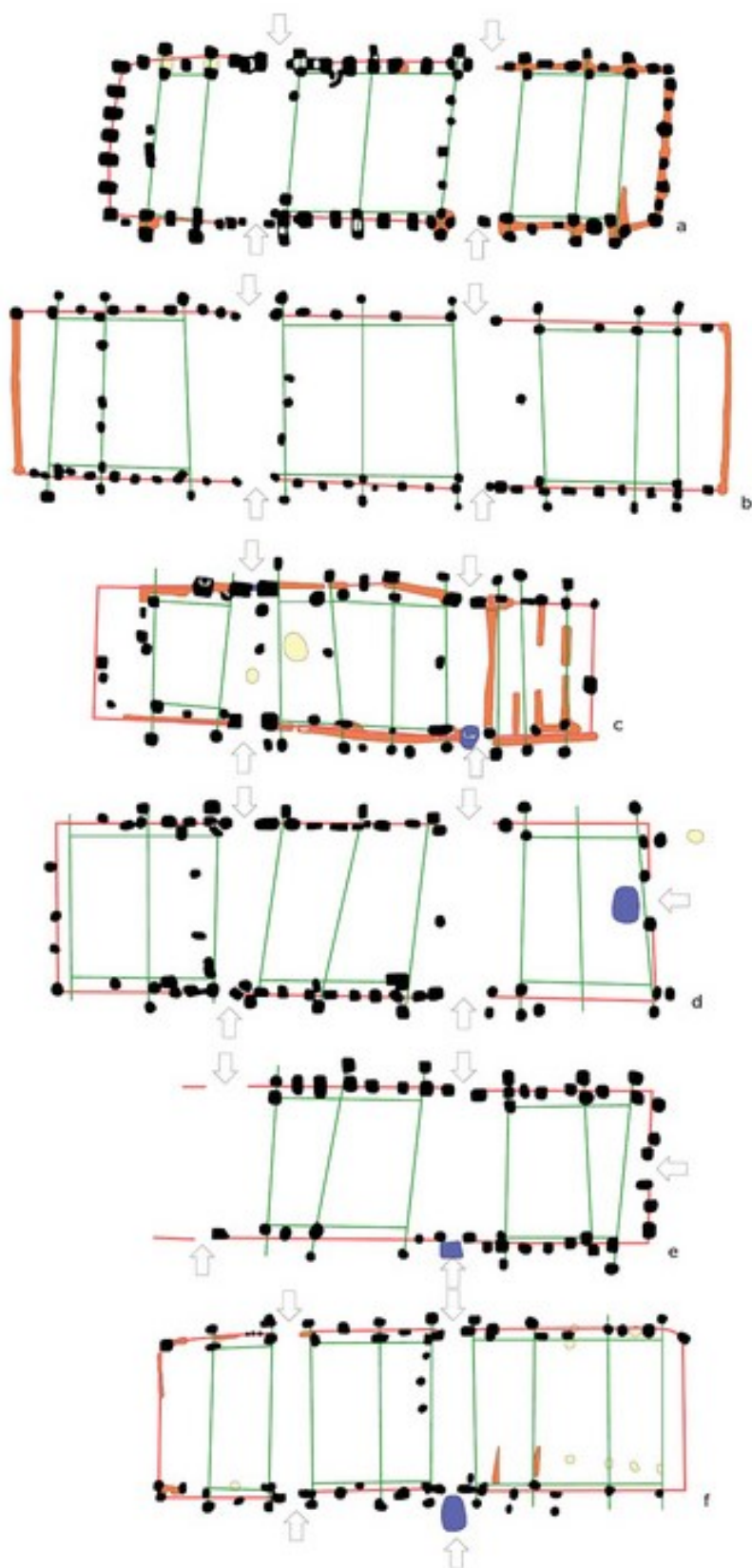
Figuur 50: Plattegrond van een laat-Romeins gebouw te Goirle-Huzarenwei (Bink 2005, 37, fig. 19)

De plattegrond in Grobbendonk vertoont ook gelijkenissen met het type Odoorn B (Figuur 51), dat in de 7^{de} eeuw gedateerd wordt.⁸⁸ Gezien de grote afstand tussen de plattegrond in Grobbendonk en die in Odoorn is de datering van de plattegrond in Odoorn niet zomaar over te zetten naar de plattegrond in Grobbendonk. Gezien de sterke typologische gelijkenissen wilden we de vergelijking hier echter wel maken.

Navraag leert ons dat gelijkaardige plattegronden voorlopig nog niet bekend zijn in de regio Noorderkempen en de regio van Rotselaar.⁸⁹

⁸⁸ Waterbolk 2009, 86

⁸⁹ Mondelinge mededeling Stephan Delaruelle en Veerle Lauwers.

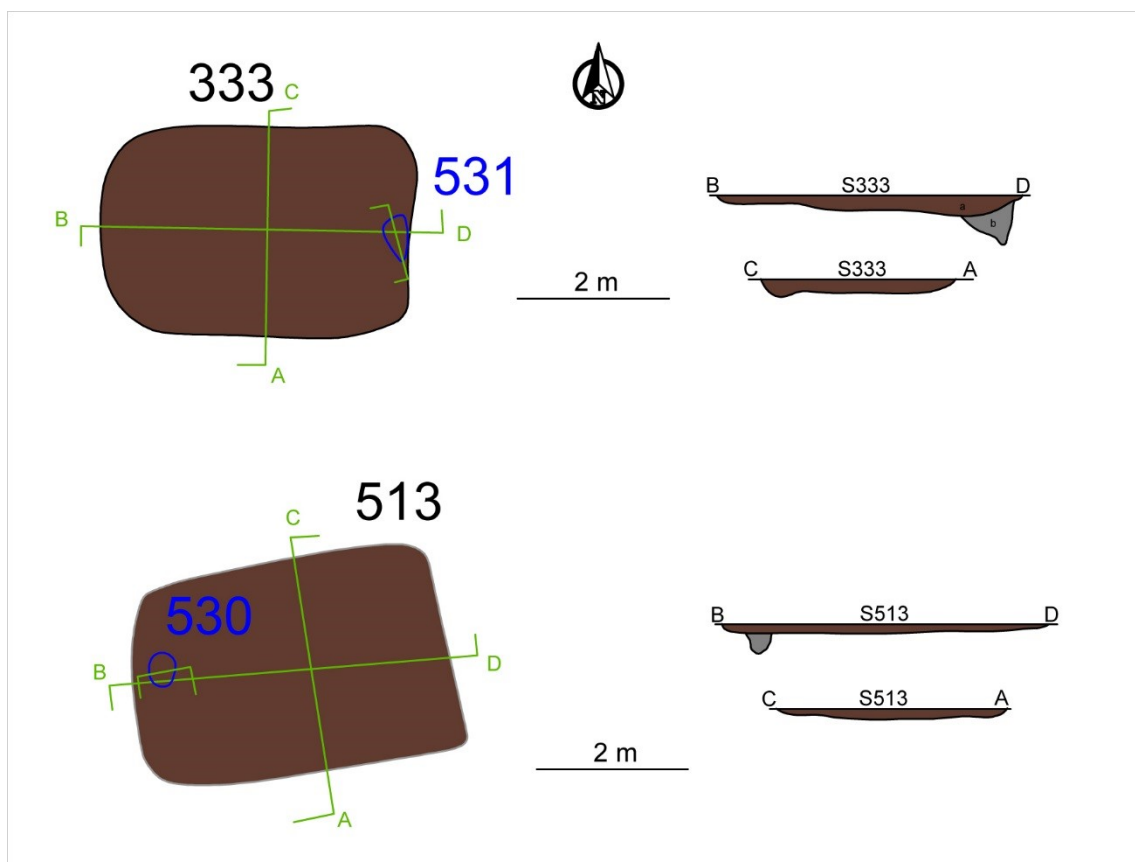


Figuur 51: Voorbeelden van plattegrond type Odoorn B (Waterbolk 2009, 89, afb. 60)

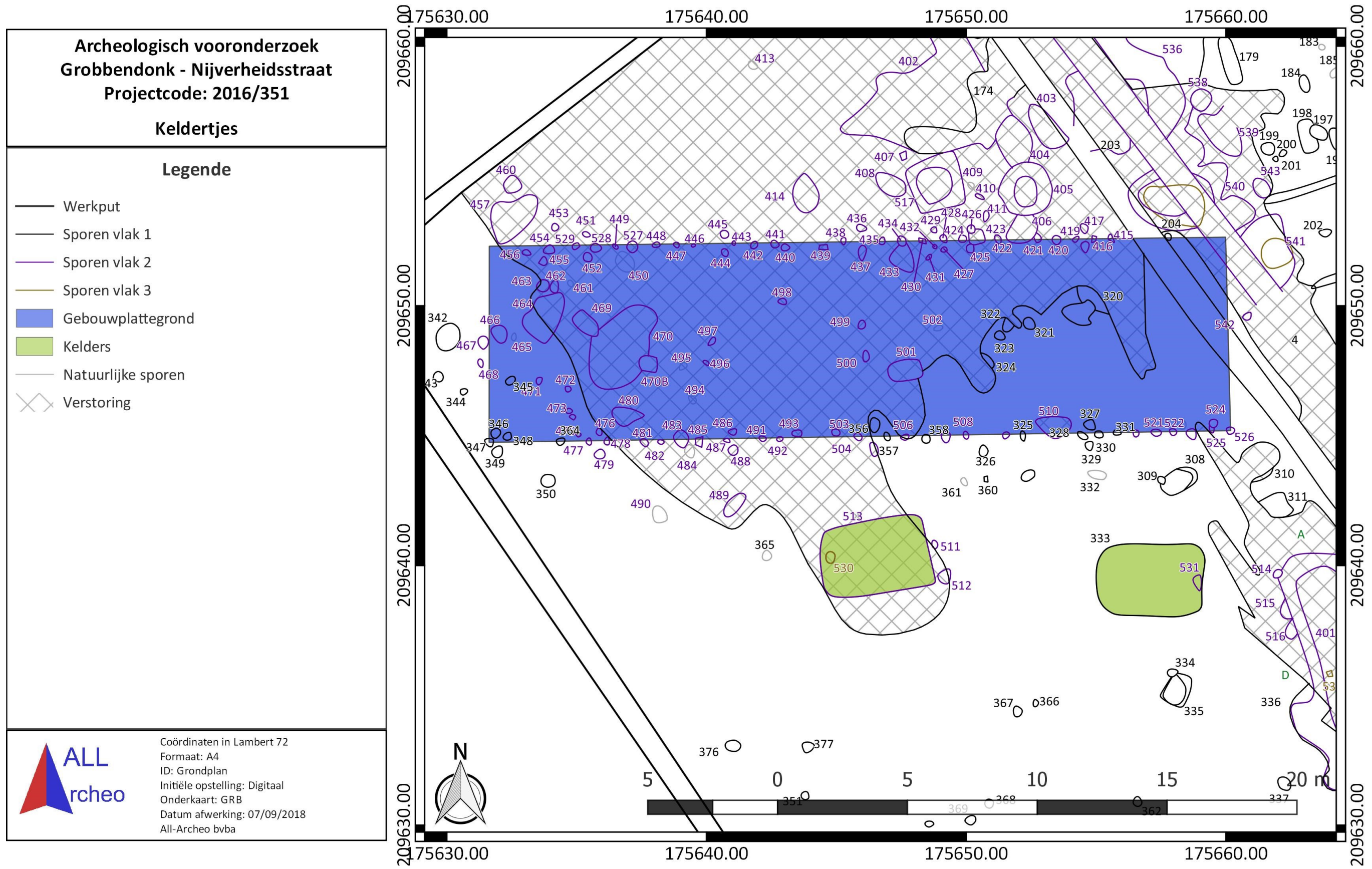
5.4.3 Kelders

Ten zuiden van de gebouwplattegrond werden twee rechthoekige ‘Grubenhauser’ of keldertjes geregistreerd (Figuur 52 en Figuur 53). Het gaat om S333 op vlak 1 en om S513 op vlak 2 (Figuur 52). De afmetingen van S333 bedragen ca. 2,70 bij 4 m en van S513 ca. 2,85 bij 4,25. De vulling van beide sporen is bruingrijs gevlekt (Figuur 54 en Figuur 55).

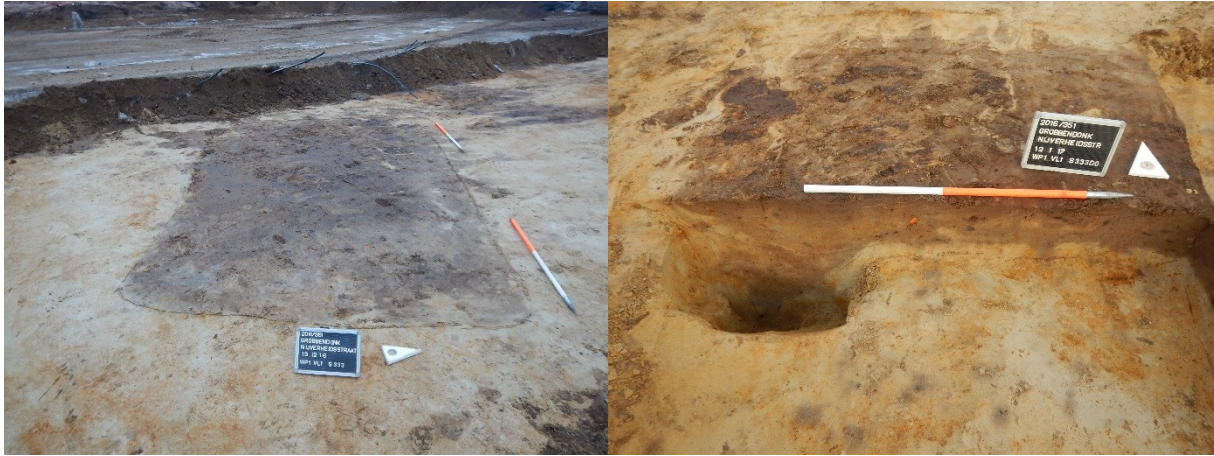
De sporen liggen parallel aan de hierboven besproken plattegrond. Dit lijkt te wijzen op een gelijktijdigheid van de plattegrond met de keldertjes. S333 bevindt zich op een afstand van ca. 4,5 m van de plattegrond en S513 op een afstand van ca. 3 à 3,5 m. De sporen werden manueel en in kwadranten gecoupeerd. De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt bij beide sporen ca. 20 cm onder het aangelegde vlak. In het midden van de korte zijdes werd zowel bij S333 als bij S513 onder de vulling telkens een paalspoor geregistreerd, waarvan de bewaringsdiepte ca. 30 à 50 cm bedraagt (Figuur 54 en Figuur 55).



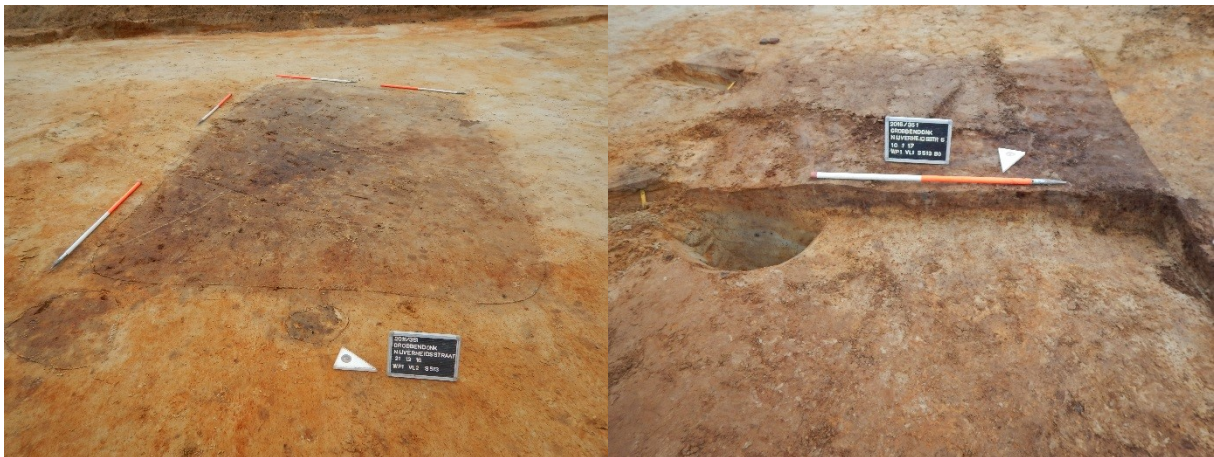
Figuur 52: Grondplan en doorsneden van de keldertjes S333 en S513



Figuur 53: Situering van keldertjes S333 en 513, ten zuiden van de gebouwplattegrond



Figuur 54: Grubenhaus S333 in vlak (links) en coupe (rechts)



Figuur 55: Grubenhaus S513 in vlak (links) en coupe (rechts)

Het vondstmateriaal uit S333 (Figuur 56) omvat drie wandfragmenten handgevormd ‘Germaans’ aardewerk, twee bodemfragmenten en zes wandfragmenten van een terra nigra beker, een randfragmentje en twee wandfragmenten van een reducerend gebakken beker of kom met platte rand, een randfragment van een reducerend gebakken kom met naar buiten omgeslagen rand, zes wandfragmenten van een kruik, een oorfragment van een kruik in Eifelwaar, twee wandfragmenten van een kruikamfoor, een wandfragment van een mortarium, drie wandfragmenten van een dolium, twaalf wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk en acht fragmenten van een zoutcontainer. Verder omvatte het vondstmateriaal 27 fragmenten keramisch bouwmetaal, waaronder 12 fragmenten van tegulae en twee fragmenten van imbrices. Tot slot leverde het spoor ook nog zes fragmenten van ijzeren nagels en een fragment limoniet op. De vondsten dateren algemeen in de midden-Romeinse tijd. De kruik in Eifelwaar is specifiek te dateren tussen 190 en 260 na Chr.⁹⁰ Het vermoedelijk ‘Germaans’ aardewerk wijst eerder op een datering in de 4^{de} eeuw.⁹¹

De vulling van S513 bevatte twee randfragmenten en drie wandfragmenten van een handgevormd bekertje met bolle buik en korte uitstaande rand. Het bekertje heeft een dunne rand en kent een grove kwartsverschraling. Op basis daarvan wordt een interpretatie als Germaans aardewerk

⁹⁰ Brulet *et al.* 2010, 404

⁹¹ De Paepe/Van Impe 1991, 171

vermoed.⁹² Verder is een randfragment en een wandfragment van een tweede handgevormd bekertje gevonden. Het bekertje vertoont een geknikt profiel en heeft een ribbel op de hals. Het vertoont sterke gelijkenissen met een vondst uit een keldertje in Donk.⁹³ Daar wordt het geïnterpreteerd als Germaans aardewerk. De context wordt in de 4^{de} eeuw gedateerd.⁹⁴

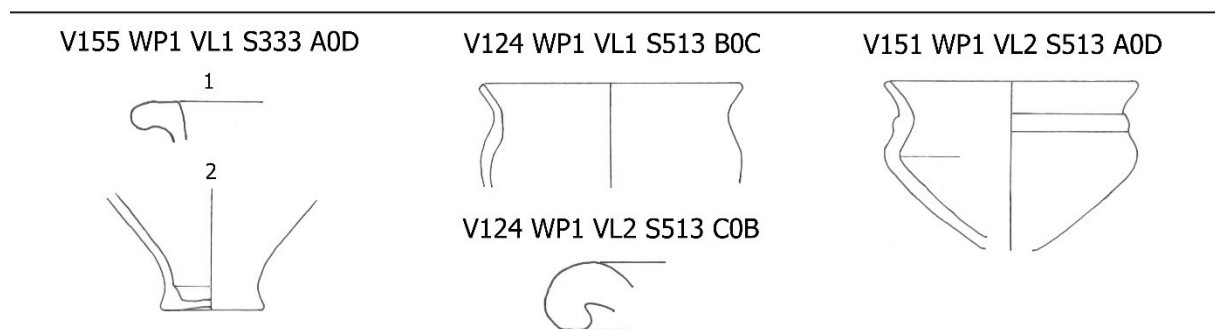
Verder omvatte het materiaal een wandfragment van een geverfde beker met zandbestrooiing, een randfragment van een reducerend gebakken kom, twee wandfragmenten kruikwaar, een randfragment van een mortarium, een wandfragment van een dolium en een niet nader te bepalen reducerend gebakken wandfragment. Andere vondsten uit het spoor zijn 23 fragmenten bouw materiaal waarvan er zes gedetermineerd kunnen worden als fragmenten van tegulae, een ijzeren nagel en een fragment ijzerzandsteen.

(2016/351)

ID: Vondsttekening 03

Schaal: 1:3

5 cm



Figuur 56: Vondsten uit S333 en S513, met V155.1 reducerend gebakken aardewerk, V155.2 terra nigra, V124 VL1 handgevormd aardewerk, V124 VL2 mortarium en V151 handgevormd aardewerk

Eerder werd op de site in het verleden ook al een 'Grubenhaus' geregistreerd (Figuur 57), dat op basis van vondstmateriaal in de late 2^{de} of het begin van de 3^{de} eeuw gedateerd werd.⁹⁵ Ook ten noorden van het onderzoeksgebied, aan de overzijde van de Vorselaarse baan, werd een kelder vastgesteld. Aan de hand van ¹⁴C-datering werd de kelder er geplaatst tussen 404 en 540 cal. AD.⁹⁶ De datering van S513 en mogelijk ook S333 in de 4^{de} eeuw, situeert beide sporen in de tijd tussen de eerder aangetroffen keldertjes. Het verschil tussen de keldertjes die aangetroffen werden tijdens de werfbegeleiding en de keldertjes die eerder in de omgeving gevonden werden, is dat de keldertjes die eerder vastgesteld zijn, minstens zes paalsporen vertoonden. Het is wel vreemd dat het 'Grubenhaus' dat eerder geregistreerd werd ouder zou zijn dan de 4^{de} eeuw. Misschien is ouder materiaal op een later tijdstip in de keldertjes terecht gekomen.

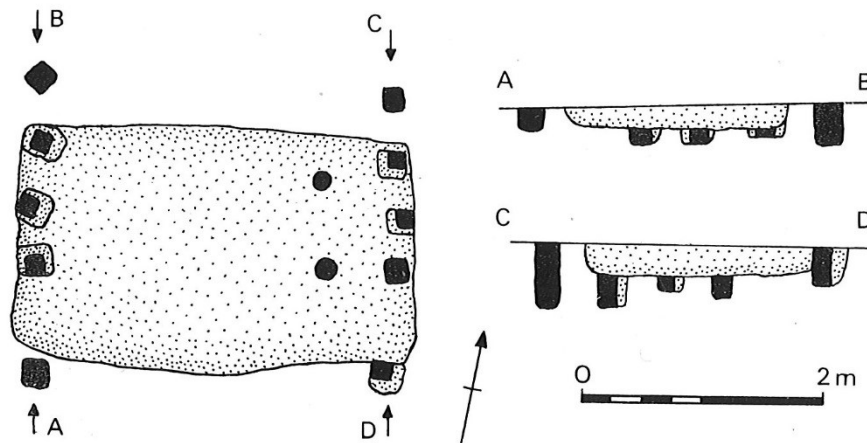
⁹² De Paepe/Van Impe 1991, 155-167

⁹³ De Paepe/Van Impe 1991, 149, fig. 4:25

⁹⁴ De Paepe/Van Impe 1991, 148

⁹⁵ De Boe 1977, 42

⁹⁶ Reyns *et al.* 2014, 47



Figuur 57: 'Grubenhaus' dat eerder reeds gevonden werd op de site (De Boe 1977, 42, fig. 24)

5.4.4 Overige paalsporen

De overige paalsporen komen verspreid over het terrein voor. Er konden geen structuren in herkend worden. De paalsporen zijn ovaal en hebben een homogene lichtgrijze tot bruine, (lichte of donkere) grijsgele of roestige bruingrijze gevlekte vulling met soms een donkere bruingrijze kern. De diameter van de paalsporen bedraagt ca. 15 à 60 cm (Figuur 58, links). In doorsnede zijn de paalsporen komvormig. De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 10 à 40 cm (Figuur 58, rechts). Ten zuiden van de gebouwplattegrond werden op vlak 1 een aantal paalsporen geregistreerd, waaruit geen duidelijke structuren konden afgeleid worden. Er werd een palenrij geregistreerd (S319, 339, 353, 363, 373, 374) en mogelijk de hoek van een gebouw dat naar het westen doorliep (S351, 352, 376, 377), maar dit is slechts een hypothese. S351 leverde twee dakpanfragmenten op en S373 bevatte een wandfragment oxiderend gebakken vaatwerk uit de Romeinse tijd.



Figuur 58: Paalspoor S373 in vlak (links) en coupe (rechts)

5.4.5 Greppels

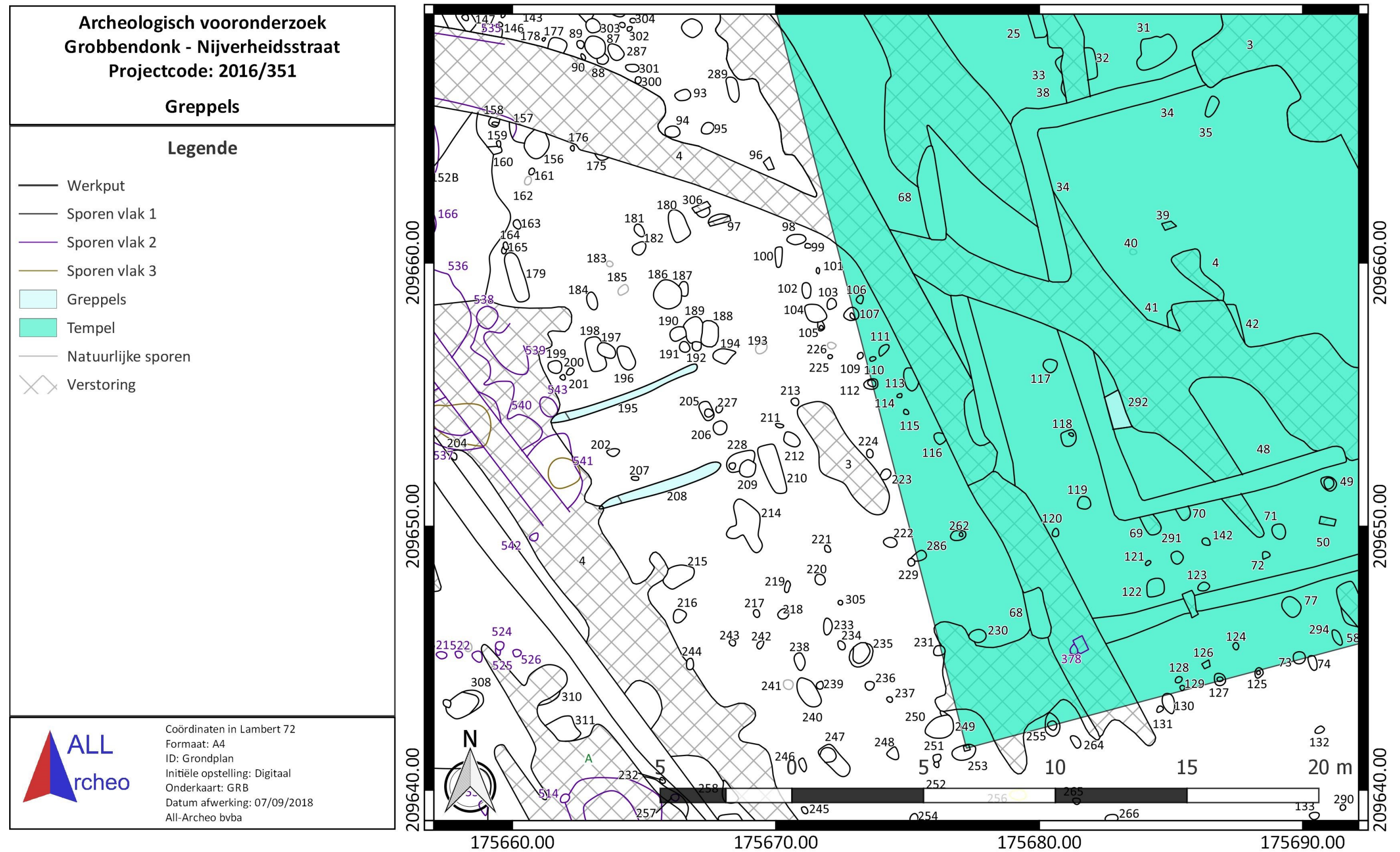
Er werden enkele greppels (S195, 208 en 292) geregistreerd op vlak 1 (Figuur 60-Figuur 62). S292 is onregelmatig van vorm met een grijswitte gevlekte vulling en ca. 1,50 m breed. Het betreft slechts een fragment van het spoor dat geregistreerd werd. Daarom is een interpretatie van het spoor als kuil ook een mogelijkheid.



Figuur 59: Op de voorgrond greppels S195 en 208 in het vlak, WP1 (zicht vanuit het westen)

S195 en 208 zijn evenwijdige zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerde greppels (Figuur 59). Ze hebben een lichtgrijze roestbruine gevlekte vulling en zijn ca. 30 cm breed. De afstand tussen S195 en 208 bedraagt ca. 3,30 m. De bewaringsdiepte van S208 en 292 bedraagt ca. 20 cm en van S195 ca. 6 cm. S195 en S208 bevinden zich ten westen van de tempel en zijn er ongeveer loodrecht op gericht. Mogelijk waren het afwateringsgreppels van een zandweg die naar de tempel leidde. Het feit dat de greppels stoppen aan de buitenste houten porticus, lijkt deze hypothese te ondersteunen. De greppels werden volledig uitgegraven om na te gaan of er paalsporen onder de greppels aanwezig waren. Dit bleek niet het geval, waardoor een interpretatie van de greppels als standgreppels niet weerhouden is.

S208 bevatte enkele vondsten. Het gaat om twee wandfragmentjes handgevormd aardewerk, een bodemfragment van een oxiderend gebakken bord, een wandfragment van een amfoor en een wandfragment van een dolium.



Figuur 60: Greppels S195, 208 en 292



Figuur 61: Greppel S292 in vlak (links) en in coupe (rechts)



Figuur 62: Greppel S195 in het vlak (links) en in de coupe (rechts)

5.4.6 Kuilen

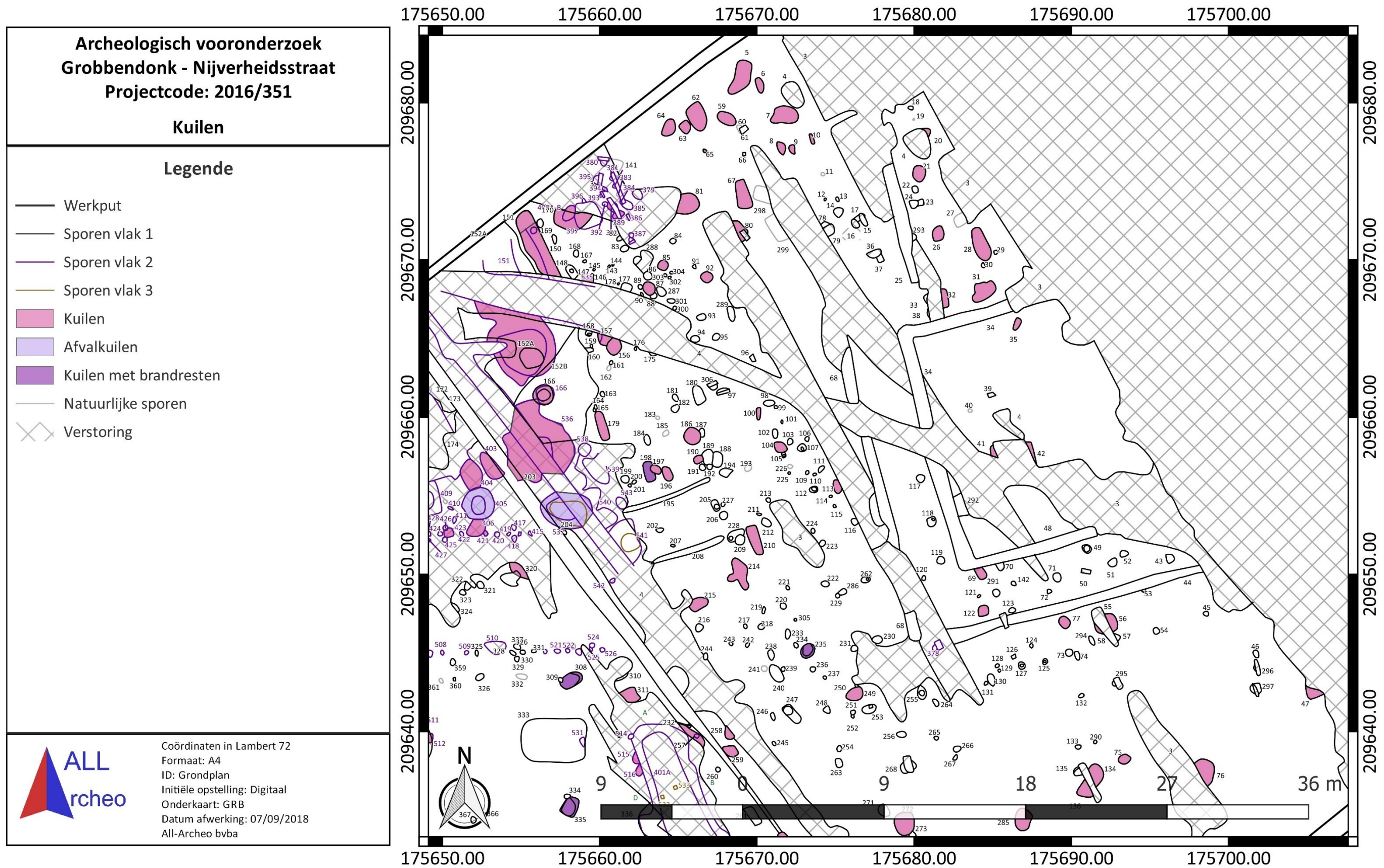
S5-10, 20, 21, 26, 28, 31, 32, 35, 41, 42, 47 (Figuur 63-Figuur 64), 56, 58, 59, 62, 63, 64, 67, 69, 75, 76, 77, 80, 81, 85, 87, 92, 100, 104, 113, 122, 134, 136, 147, 156, 157, 166, 170, 179, 186, 190, 196, 197, 210, 214, 215, 249, 257, 258, 259, 269, 272, 274, 278, 279, 283, 284, 285, 311, 314, 315, 320, 342, 350 op vlak 1 en S389-391A, 397, 403, 404, 406, 408, 414, 423, 433, 457, 460, 480, 489, 501, 512, 515, 516, 535, 536 op vlak 2, zijn kuilen die ovaal of onregelmatig van vorm zijn (Figuur 65). Ze hebben een roestige bruingrijze of een donkere grijsgele gevlekte vulling. Hun lengte varieert van ca. 1 tot 2,35 m. De kuilen hebben een komvormige doorsnede. De bewaringsdiepte van de vulling varieert van ca. 20 tot 50 cm.

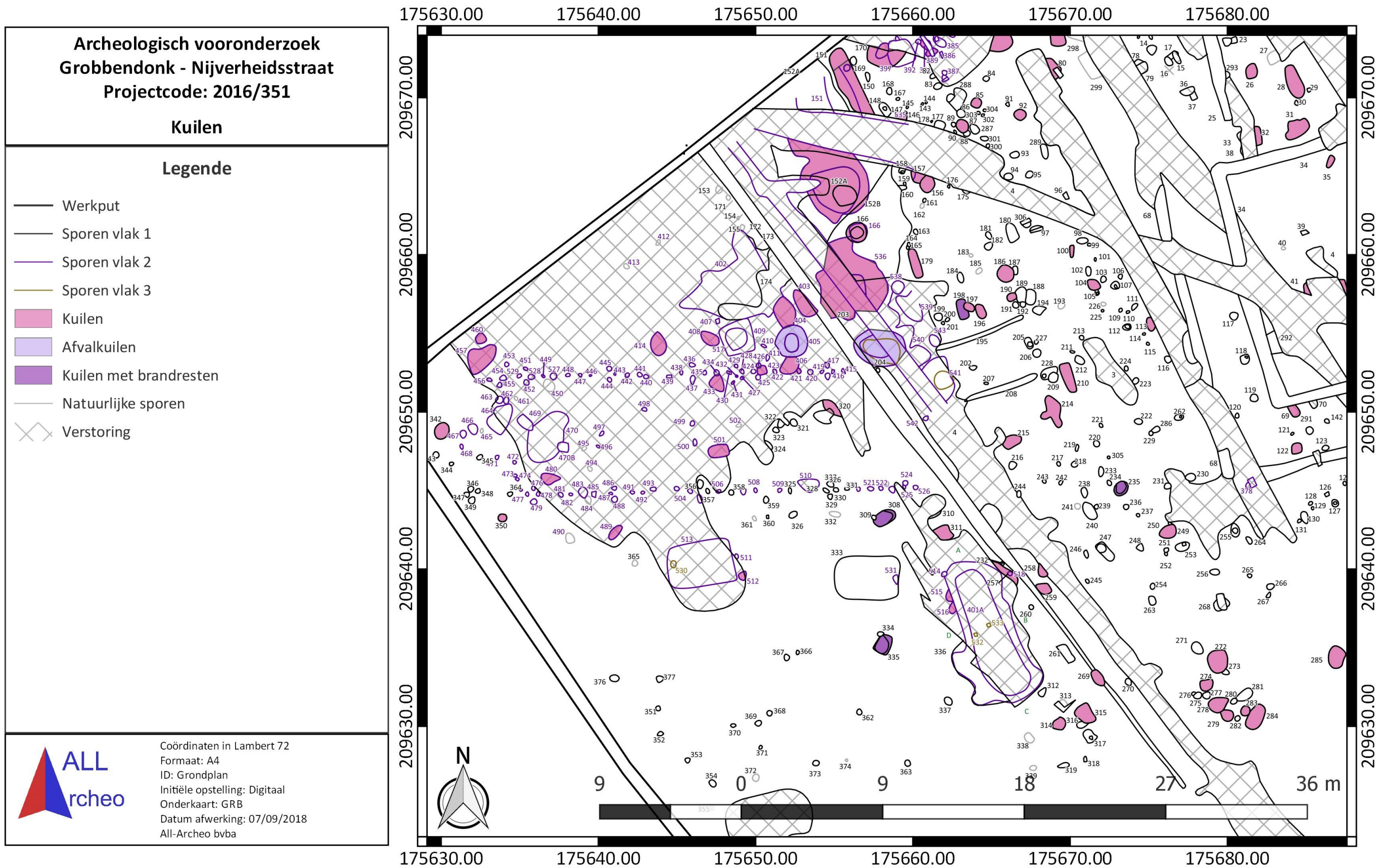


Figuur 63: Kuil S47 en verstoring S3 in het vlak



Figuur 64: Kuil S47 en verstoring S3 in de coupe





Figuur 66: Detail van de besproken kuilen (2)

S47 is een kuil met een donkere bruingele gevlekte vulling. Het spoor werd oversneden door verstoring S3. De diameter van het spoor bedraagt ca. 1,30 m. De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 30 cm (Figuur 64).

Uit het spoor werden drie randfragmenten, een wandfragment en twee bodemfragmenten van een terra sigillata bord uit de midden-Romeinse tijd gerecupereerd (Figuur 68). Op de bovenkant van de bodem is een stempel 'OF.VITA' aangebracht (Figuur 67). De stempel is van de pottenbakker Vitalis, actief in de productieateliers van La Graufesenque en is te dateren tussen 70 en 100 na Chr. Het bord is van het type Dragendorff 18 en van Zuid-Gallische makelij.⁹⁷



Figuur 67: Vondst terra sigillata uit S47 met stempel 'OFVITA'

Verder bevatte het spoor nog een handgevormd wandfragment, een reducerend gebakken wandfragment, een randfragment van een kom met naar buiten omgeslagen rand te dateren op het einde van de 2^{de} tot het begin van de 3^{de} eeuw,⁹⁸ vier wandfragmenten kruikwaar, drie wandfragmenten van kruikamforen en een fragment van een zoutcontainer.

Het vondstmateriaal wijst enerzijds op een datering tussen 70 en 100 na Chr. en anderzijds op een datering van het einde van de 2^{de} tot het begin van de 3^{de} eeuw. Het spoor wordt deels oversneden door een verstoring. Vermoedelijk is het vondstmateriaal uit de 2^{de}-3^{de} eeuw daarbij in het spoor terecht gekomen.

⁹⁷ Verbeeck/Thoen 2017, 31

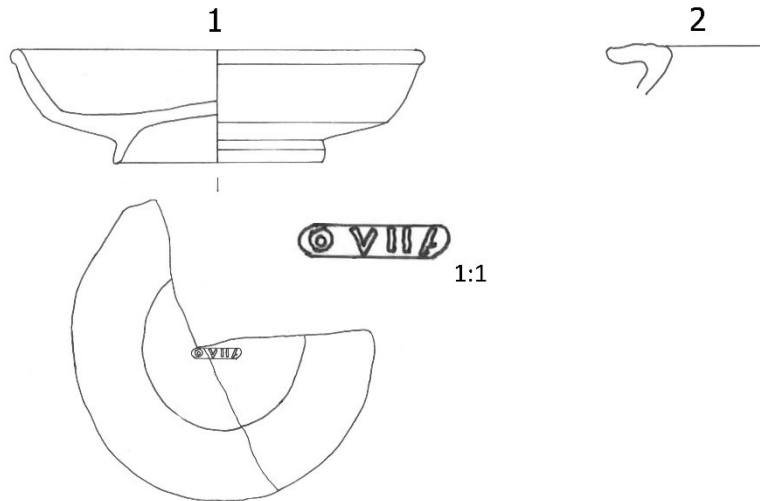
⁹⁸ Vanvinckenroye 1991, 118-119

(2016/351)

ID: Vondsttekening 04
Schaal: 1:3

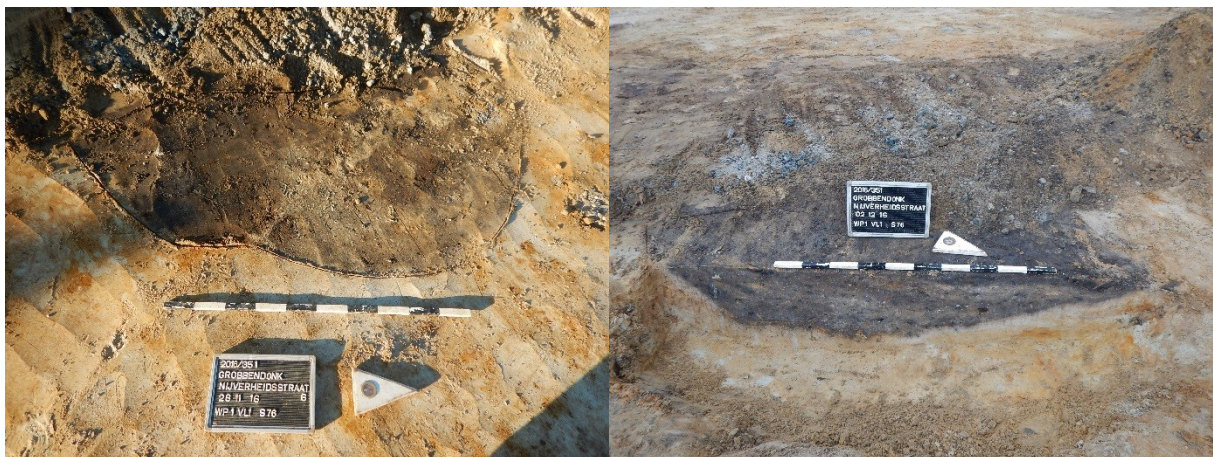
5 cm

V10 WP1 VL1 S47



Figuur 68: Vondsten uit S47 met: 1) terra sigillata en 2) oxiderend gebakken aardewerk

S76 is een ovale kuil met een donkere bruingrijze gevlekte vulling en een diameter van ca. 1,70 m. S76 werd oversneden door een verstoring (S3) (Figuur 69, links). Uit een coupe bleek het spoor nog ca. 30 cm diep bewaard te zijn (Figuur 69, rechts).



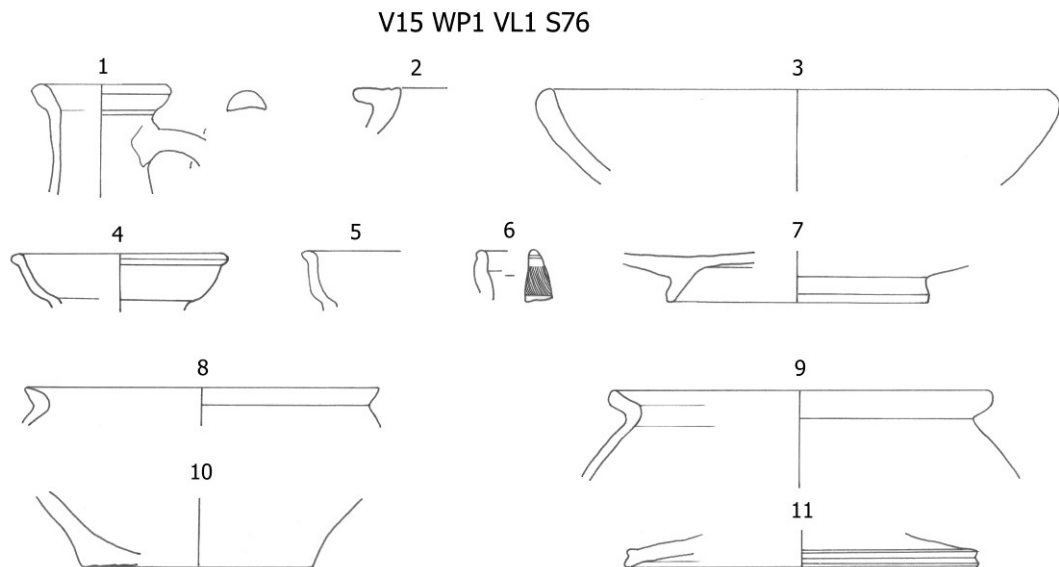
Figuur 69: Kuil S76 in vlak 1 (links) en coupe (rechts)

(2016/351)

ID: Vondsttekening 05

Schaal: 1:3

5cm



Figuur 70: Vondsten uit S76, met 1) kruikwaar, 2) oxiderend gebakken aardewerk, 3) reducerend gebakken aardewerk, 4-7) terra sigillata, 8) oxiderend gebakken aardewerk, 9) terra nigra-achtig aardewerk, 10-11) reducerend gebakken aardewerk

Er werd heel wat vondstmateriaal gerecupereerd uit de kuil (Figuur 70). Twee terra sigillata randfragmenten behoren tot twee verschillende kommetjes van het type Dragendorff 27 (4 en 5), te dateren van 15 tot 150 na Chr.⁹⁹ Drie bodemfragmenten (7) behoren tot een kom van het type Dragendorff 18/31, te dateren van 75 tot 125 na Chr.¹⁰⁰ Een laatste randfragment terra sigillata is afkomstig van een versierde kom van het type Dragendorff 37 (6), te dateren vanaf 65 na Chr.¹⁰¹ De terra sigillata is afkomstig uit midden-Gallië en kan op vlak van datering wellicht verfijnd worden tot het begin van de 2^{de} eeuw.

Twee wandfragmenten, waarvan één voorzien is van kerfbandversiering, zijn afkomstig van een beker in gebronsd aardewerk. Een randfragment en drie wandfragmenten behoren tot een oxiderend gebakken beker (8). Een randfragment en drie wandfragmenten behoren tot een beker in terra nigra-achtig aardewerk (9). Veertien wandfragmenten reducerend gebakken fijn aardewerk zijn vermoedelijk afkomstig van bekens. Een reducerend gebakken randfragment behoort tot een bord (3).

Zeven fragmenten kruikwaar behoren tot een kruikje (1). Een randfragment van een kom (2) met naar buiten omgeslagen rand is te dateren op het einde van de 2^{de} tot het begin van de 3^{de} eeuw.¹⁰² Verder zijn nog 11 fragmenten als kruikwaar te determineren. Een randfragment is afkomstig van een reducerend gebakken deksel (11). Vier wandfragmenten behoren tot een amfoor. Drie slecht

⁹⁹ Hiddink 2011, 46

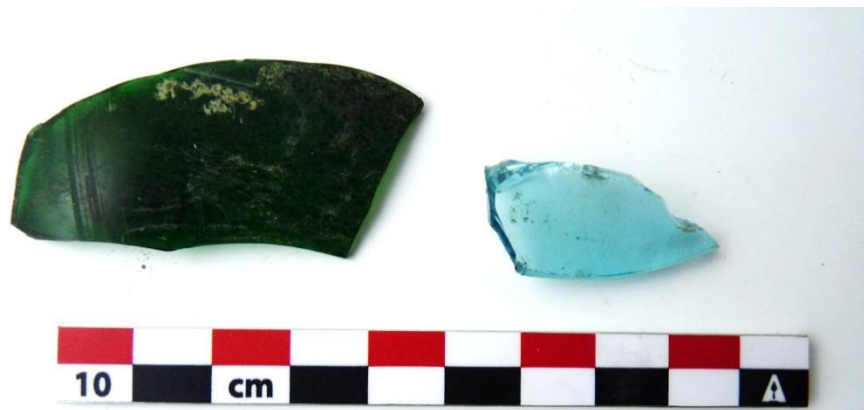
¹⁰⁰ Hiddink 2011, 40

¹⁰¹ Hiddink 2011, 56

¹⁰² Vanvinckenroye 1991, 118-119

bewaarde fragmenten behoren tot een mortarium en een slecht bewaard randfragment en vier wandfragmenten zijn toe te schrijven aan een dolium. Drie bodemfragmenten en drie wandfragmenten in reducerend gebakken aardewerk (10) zijn niet nader toe te schrijven aan een vorm.

Verder werden nog een wandfragment van een glazen prismafles, een wandfragment donkergroen – zogenaamd zwart – glas met gegraveerde concentrische lijnen (Figuur 71), voornamelijk te dateren in de 1^{ste} eeuw na Chr.,¹⁰³ twee fragmenten bouw materiaal en vijf ijzeren nagels gevonden.



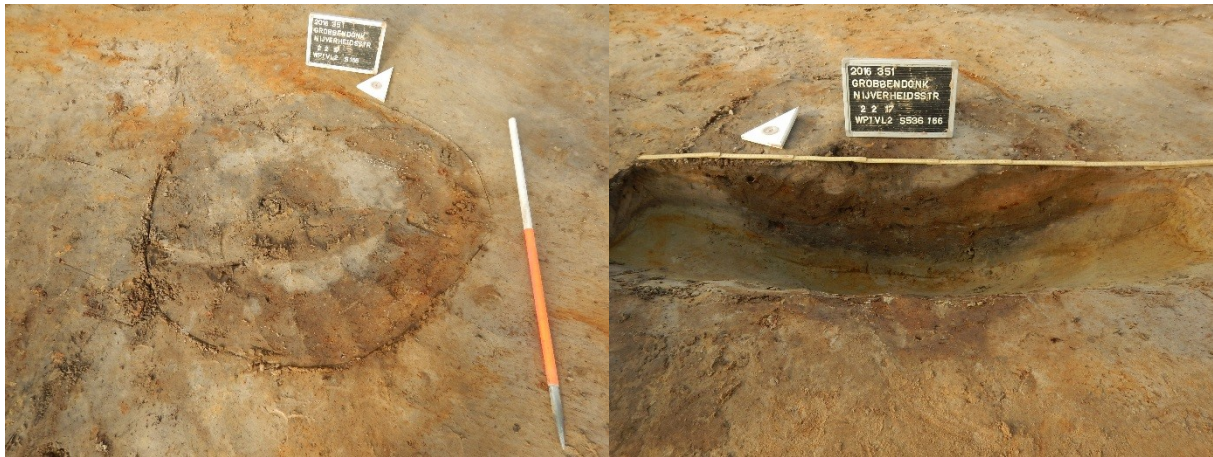
Figuur 71: Vondsten uit S76

S166 is een kuil die zowel op vlak 1 als op vlak 2 geregistreerd werd onder depressie S152 (Figuur 72, links, Figuur 73, links). In vlak 1 heeft het spoor een buitenste, donkere grijsbruine (laag a) en een binnenste, geeloranje grijze gevlekte vulling (laag b). De diameter van S166 op vlak 1 bedraagt ca. 1,20 m. De totale bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 60 cm (Figuur 72, rechts, Figuur 73, rechts).



Figuur 72: Kuil S166 in vlak 1 (links) en coupe vlak 1 (rechts)

¹⁰³ Cosyns 2011, 23



Figuur 73: Kuיל S166 in vlak 2 (links) en coupe vlak 2 (rechts)

Het vondstmateriaal (Figuur 74) uit laag a omvat een randfragment van een zoutcontainer. Vondstmateriaal uit laag b omvat een fragment van een bord in terra nigra-achtig aardewerk (V35-3), te dateren van het tweede kwart van de 1^{ste} tot het midden van de 2^{de} eeuw,¹⁰⁴ vijf wandfragmenten reducerend gebakken fijn aardewerk, een wandfragment kruikwaar, een wandfragment van een kruikamfoor, een slecht bewaard randfragment en twee wandfragmenten van een mortarium, een reducerend gebakken wandfragment van een kookpot, een wandfragment en een bodemfragment van een dolium (V35-2) en zes fragmenten van een zoutcontainer (V35-1).

Laag c, de onderste laag, leverde een randfragment op van een terra sigillata kommetje (V172) van het type Dragendorff 27, te dateren van 15 tot 150 na Chr.,¹⁰⁵ een wandfragment van een dolium en drie fragmenten van zoutcontainers op.

Verder bevatte het spoor nog een bodemfragment van een terra sigillata kommetje van het type Dragendorff 27 (V173-3), een randfragment van een oxiderend gebakken deksel (V173-2), twee randfragmenten en een wandfragment van twee reducerend gebakken kookpotten (V173-1), een wandfragment van een zoutcontainer en een randfragment van een reducerend gebakken kom met naar buiten omgeslagen rand (V173-4) te dateren op het einde van de 2^{de} tot het begin van de 3^{de} eeuw.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Deru 1996, 51

¹⁰⁵ Hiddink 2011, 46

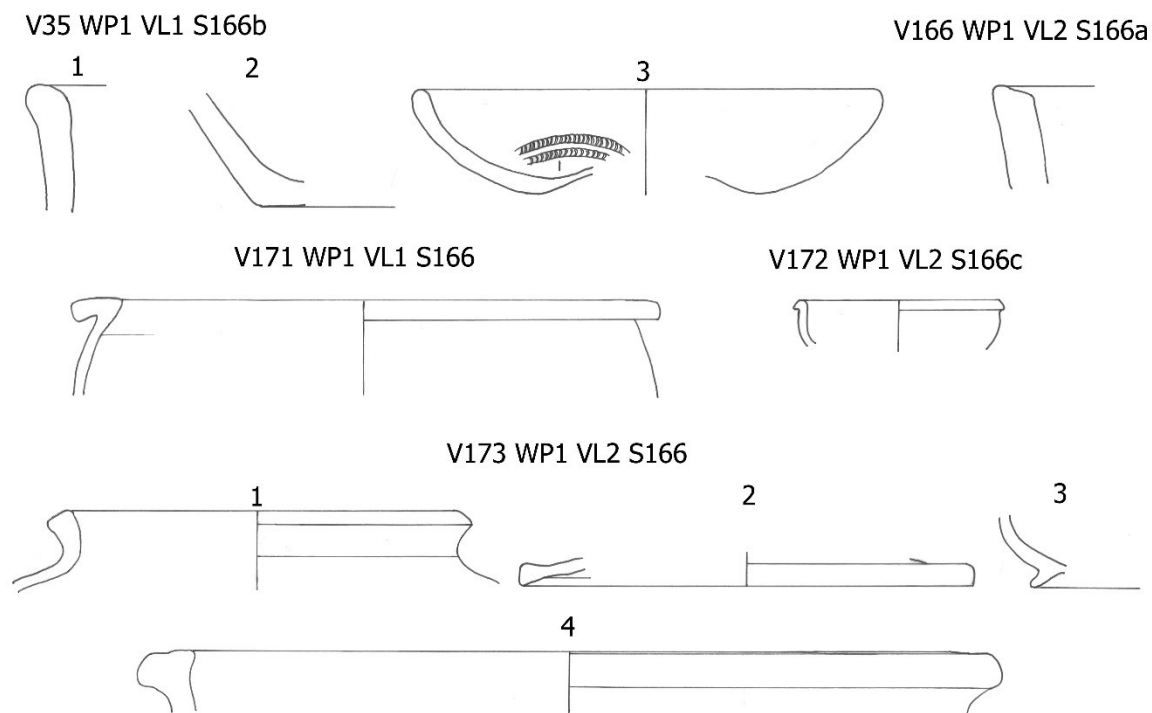
¹⁰⁶ Vanvinckenroye 1991, 118-119

(2016/351)

ID: Vondsttekening 06

Schaal: 1:3

5 cm



Figuur 74: Vondsten uit S166, met V35: 1-2) handgevormd aardewerk, 3) terra nigra-achtig aardewerk ; V166: handgevormd aardewerk; V171: ; V172: terra sigillata; V173: 1) reducerend gebakken aardewerk, 2) oxiderend gebakken aardewerk, 3) terra sigillata, 4) reducerend gebakken aardewerk

S151 is een kuil met een onregelmatige vorm, die op vlak 2 onder depressie S152 geregistreerd werd (Figuur 75). De vulling van de kuil is donker bruingrijs gevlekt. De diameter van S151 bedraagt ca. 5 m. De kuil werd oversneden door een verstoring van een leiding (S4). Uit een machinale coupe op S151 bleek dat het spoor gelaagd was en dat het nog ca. 70 cm diep bewaard was (Figuur 75, rechts). Uit de vulling van S151 werd een randfragment van een bord in Eifelwaar, te dateren tussen 190 en 260 na Chr.,¹⁰⁷ en twee wandfragmenten van een mortarium uit de Romeinse tijd gerecupereerd (Figuur 76).

¹⁰⁷ Brulet *et al.* 2010, 404



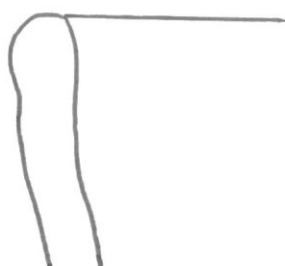
Figuur 75: Kuil S151 in coupe

(2016/351)

ID: Vondsttekening 07
Schaal: 1:1

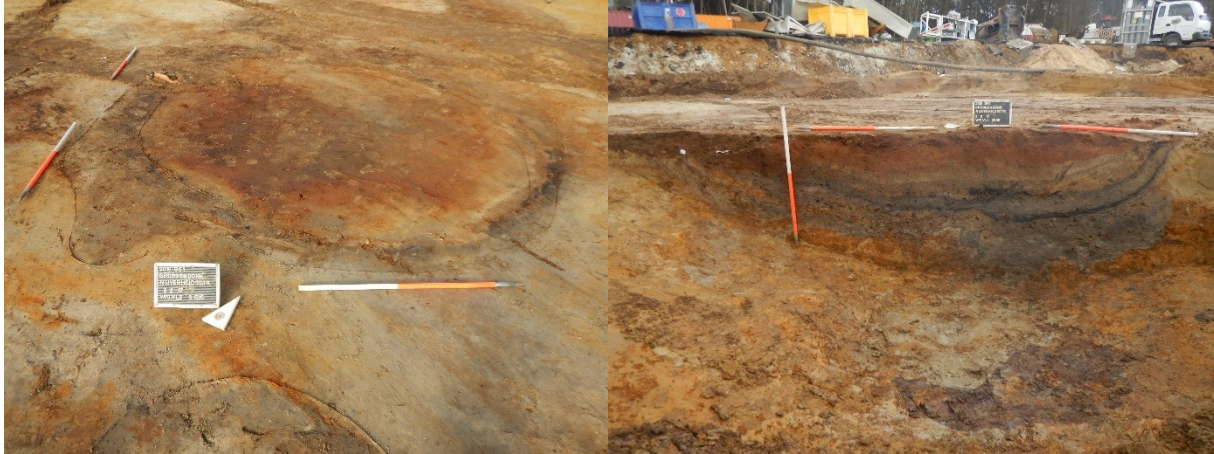
5cm

V28 WP1 VL1 S151



Figuur 76: Fragment Eifelwaar uit S151

S535 is een ronde kuil die op vlak 2 onder depressie S152 geregistreerd werd (Figuur 77, links). De kuil heeft een diameter van ca. 4 m. S535 heeft een binnenste, homogene bruinrode vulling en een buitenste, donkere bruingrijze gevlekte vulling. Uit een machinale doorsnede van S535 bleek de vulling van de kuil gelaagd en nog ca. 1,30 m bewaard (Figuur 77, rechts).

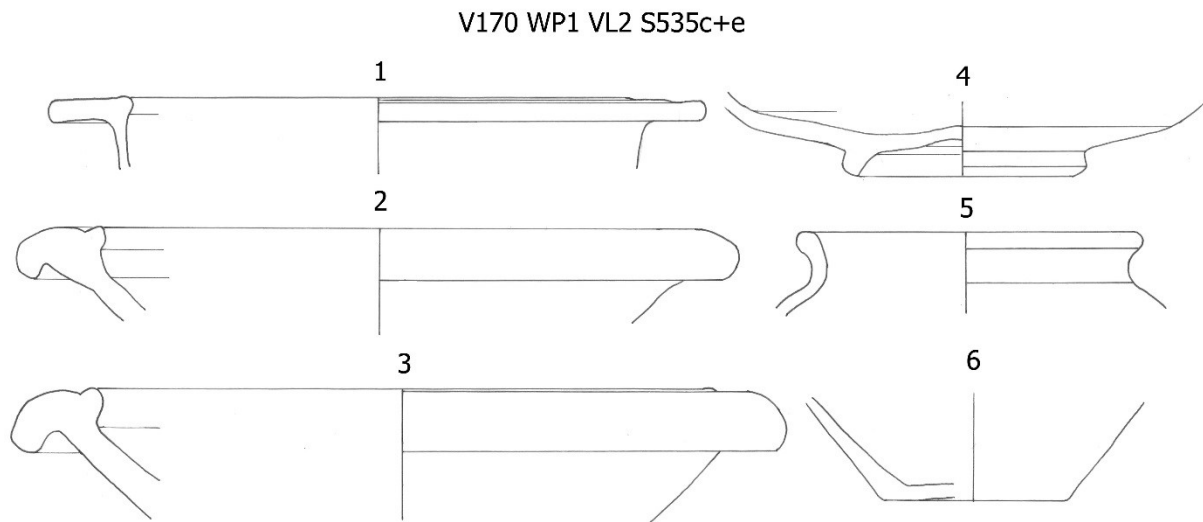


Figuur 77: Kuil S535 in vlak (links) en coupe (rechts)

(2016/351)

ID: Vondsttekening 08
Schaal: 1:3

5cm



Figuur 78: Vondsten uit S535, met 1) oxiderend gebakken aardewerk, 2-3) mortaria, 4) terra sigillata, 5-6) reducerend gebakken aardewerk

Uit S535 werden vier tegula-fragmenten, een randfragment van een kom met naar buiten omgeslagen rand (1), twee randfragmenten, vier wandfragmenten en twee bodemfragmenten van een reducerend gebakken beker (5-6), vier fragmenten afkomstig van twee mortaria (2-3) en vijf wandfragmenten van zoutcontainers gevonden (Figuur 78). Er werd ook een bodemfragment in terra sigillata van een bord of lage schaal van het type Dragendorff 18 (4), met een onleesbare stempel op

de bovenzijde van de bodem teruggevonden in de vulling (Figuur 79). Het bodemfragment dateert tussen 25 en 125 na Chr.



Figuur 79: Fragment terra sigillata uit S535 met onleesbare stempel

S536 is een kuil met een onregelmatige vorm en een diameter van ca. 4,50 m die op vlak 2 onder depressie S152 geregistreerd werd (Figuur 80, links). De kuil heeft een buitenste, donkere bruingrijze en een binnenste, lichte geeloranjebruine gevlekte vulling. De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 40 cm (Figuur 80, rechts).

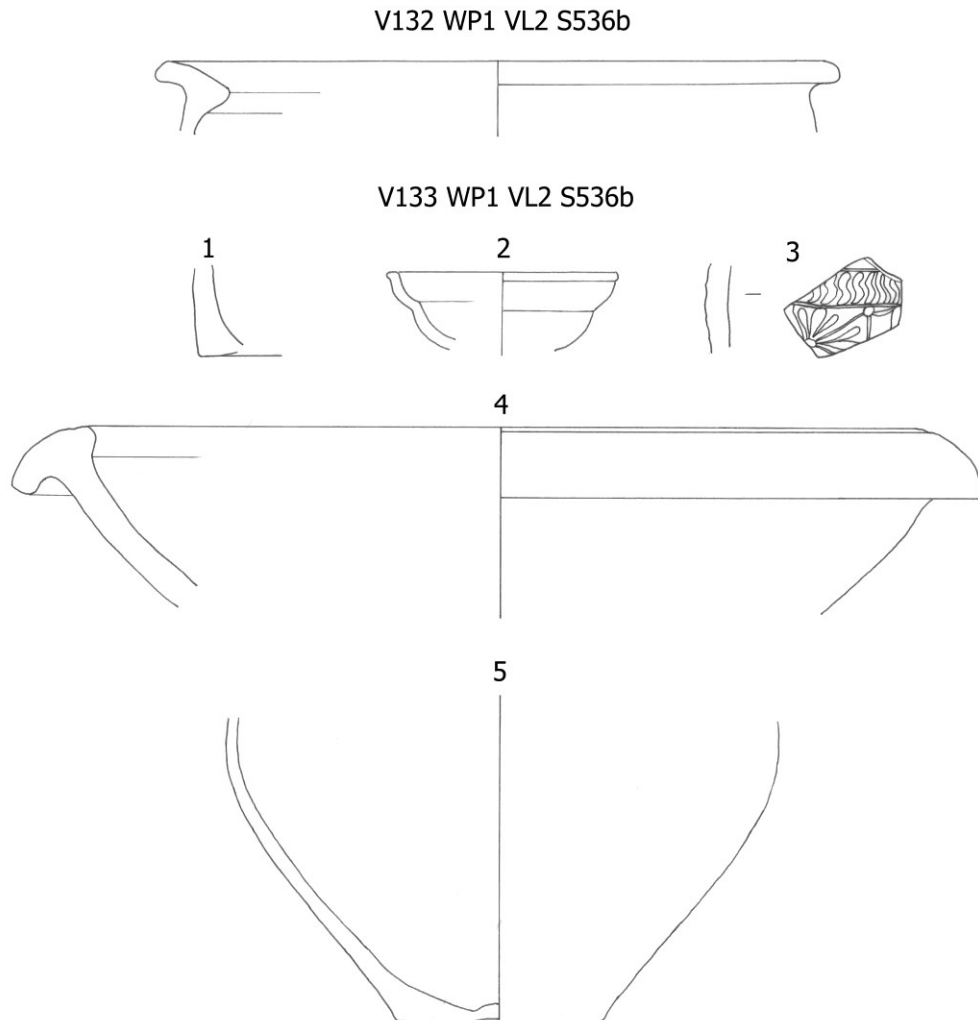


Figuur 80: Kuil S536 in vlak (links) en coupe (rechts)

(2016/351)

ID: Vondsttekening 09
Schaal: 1:3

5 cm



Figuur 81: Vondsten uit S536, met V132: reducerend gebakken aardewerk; V133: 1) handgevormd aardewerk, 2-3) terra sigillata, 4) mortarium, 5) reducerend gebakken aardewerk

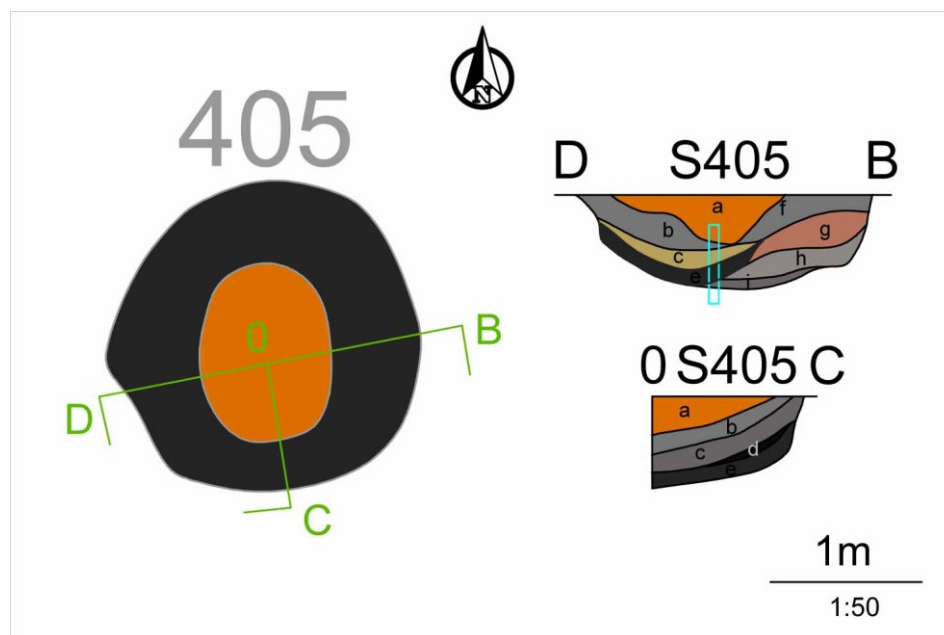
Laag b van S536 bevatte een randfragment van een kommetje van het type Dragendorff 27 (V133-2), te dateren van 15 tot 150 na Chr.,¹⁰⁸ een versierd wandfragment terra sigillata (V133-3), twee reducerend gebakken wandfragmenten van een beker, een reducerend gebakken randfragment van een kom (V132), een wandfragment van een kruikamfoor, een wandfragment en twee bodemfragmenten van een reducerend gebakken kookpot (V133-5), een randfragment van een mortarium (V133-4), drie wandfragmenten van een dolium en een bodemfragment van een zoutcontainer (V133-1) (Figuur 81). Verder werden ook drie fragmenten bouw materiaal gerecupereerd. Vondsten uit laag c omvatten een wandfragment reducerend gebakken fijn

¹⁰⁸ Hiddink 2011, 46

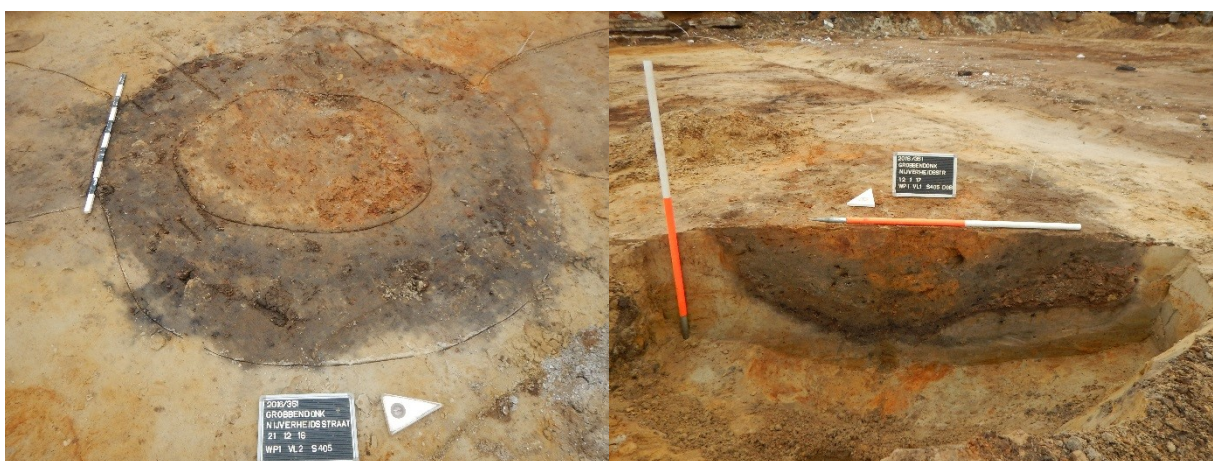
aardewerk en vier wandfragmenten van een zoutcontainer. Uit laag d is een bodemfragment van een kruikamfoor afkomstig.

5.4.6.1 Afvalkuilen of offerkuilen?

Er werden twee ronde kuilen onderzocht (S405 en 537), die op het terrein geïnterpreteerd werden als mogelijke beerput omwille van de aanwezigheid van een sterke gelaagdheid, bestaande uit humusrijke lagen (Figuur 82). Er zijn echter geen microfossielen aangetroffen die wijzen op het deponeren van fecaliën. Hierdoor is een interpretatie als beerput minder waarschijnlijk.¹⁰⁹ Gezien de grote hoeveelheid vondsten interpreteren we het spoor daarom als afvalkuil. De sporen hebben een buitenste, onderliggende, donkere grijsbruine en een binnenste, bovenliggende, oranjebruine gevlekte vulling.



Figuur 82: S405 in het vlak en in coupe. De lichtblauwe lijn markeert de plaats waar een pollenprofiel ingezameld werd.



Figuur 83: S405 in vlak (links) en coupe (rechts)

¹⁰⁹ van Waijjen 2017, 2

De diameter van S405 bedraagt ca. 2 m (Figuur 83, links). Het spoor werd in kwadranten gecoupeerd (Figuur 83, rechts). In doorsnede bleek het spoor komvormig, gelaagd en nog ca. 60 cm diep bewaard te zijn. De onderste laag (e) is een donkergrijze, humeuze laag. Hierin blijken zeer veel fragmenten van verkoolde plantenresten aanwezig.¹¹⁰ Mogelijk is de kuil eerder te zien als een afvalkuil.

In de kuil werd heel wat vondstmateriaal aangetroffen (Figuur 84). Laag a bevatte een oxiderend gebakken wandfragment, een reducerend gebakken wandfragment, een fragment van een zoutcontainer en een fragment bouw materiaal.

Laag b bevatte een randfragment en een bodemfragment van een terra sigillata kom (V180-4 en V180-7)), type Dragendorff 18/31 en te dateren tussen 75 en 125 na Chr.,¹¹¹ een randfragment van een terra nigra beker (V148-2), een bodemfragment van een oxiderend gebakken beker (V180-6), een randfragment van een bord in Pompeiaans Rood aardewerk (V95-4), een randfragment van een reducerend gebakken deksel (V148-1), een randfragment, een oorfragment, vijf bodemfragmenten en negen wandfragmenten van een kruik (V148-3, V180-1 en V180-8), een wandfragment van een amfoor, een randfragment, een bodemfragment en 11 wandfragmenten van een reducerend gebakken kookpot (V148-4 en V180-5), drie randfragmenten en zes wandfragmenten van twee verschillende dolia (V180-2 en V180-3) een wandfragment van een dolium dat omgevormd is tot speelschijf en vijf randfragmenten en 106 wandfragmenten van een zoutcontainer. Verder bevatte de laag nog zes reducerend gebakken wandfragmenten en drie oxiderend gebakken wandfragmenten die niet aan een specifieke vorm toe te wijzen zijn.

Laag c bevatte een wandfragment van een terra nigra beker (V95-5), twee wandfragmenten van een kruik, een wandfragment van een dolium en 38 randfragmenten, twee bodemfragmenten en 421 wandfragmenten van zoutcontainers. Van een aantal vondsten is niet duidelijk of ze uit laag b of uit laag c komen. Het gaat om een randfragment terra sigillata met decoratie (V95-1), type Dragendorff 37 dat te dateren is vanaf ca. 65 na Chr., een wandfragment terra sigillata van een kom (V95-2), type Dragendorff 27 dat te dateren is van 15 tot 150 na Chr.,¹¹² een bodemfragment terra sigillata (V95-1), een wandfragment terra nigra, een randfragment van een reducerend gebakken beker, een randfragment van een reducerend gebakken kom met overhangende rand, twee randfragmenten, een bodemfragment en 11 wandfragmenten van een reducerend gebakken kookpot (V95-3 en V95-6), drie wandfragmenten en een oorfragment van een kruik, een wandfragment van een kruikamfoor, een randfragment en drie wandfragmenten van een dolium, vijf fragmenten van een zoutcontainer (V178 en V181) en een fragment kleurloos glas dat wellicht van een flesje afkomstig is (Figuur 85). Verder is ook een fragment zandsteen gevonden.

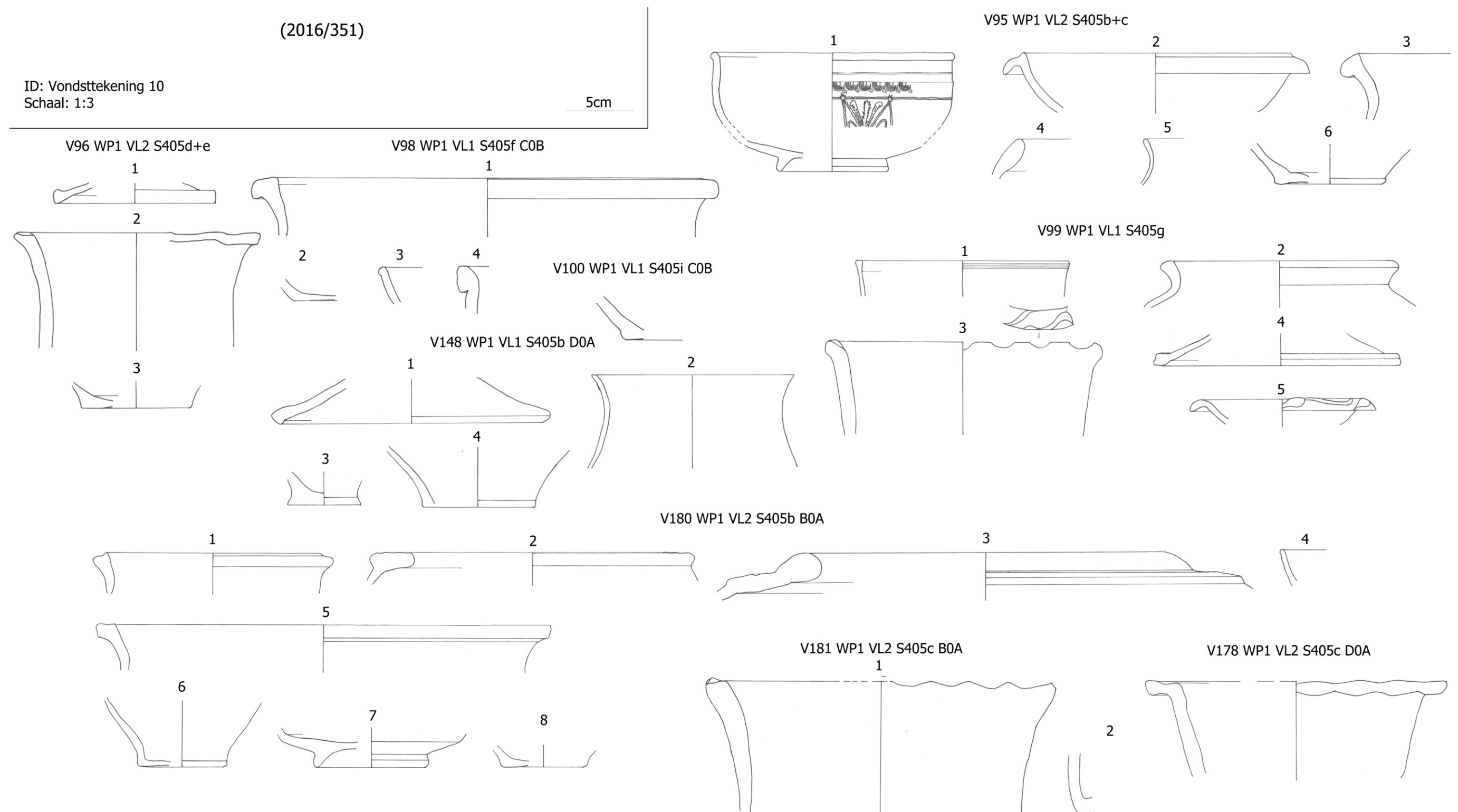
Lagen d en e leverden een wandfragment terra sigillata, een randfragment van een reducerend gebakken deksel (V96-1), een reducerend gebakken bodemfragment (V96-3) en wandfragment, twee wandfragmenten van een kruikamfoor, vijf wandfragmenten van een amfoor en een randfragment en 27 wandfragmenten van een zoutcontainer (V96-2) op, evenals vijf ijzeren nagels. Laag e afzonderlijk bevatte ook nog 73 wandfragmenten van een zoutcontainer, een reducerend gebakken wandfragment, drie wandfragmenten van een kruik en twee stukjes bot.

Laag f bevatte een bodemfragment handgevormd aardewerk (V98-2), een randfragment terra sigillata (V98-3), een randfragment en een wandfragment van een reducerend gebakken kookpot (V98-1) en een randfragment, 22 wandfragmenten van een amfoor (V98-4) en twee wandfragmenten van een zoutcontainer. De laag bevatte ook nog een fragment bouw materiaal en een ijzeren nagel.

¹¹⁰ van Waijjen 2017, 2

¹¹¹ Hiddink 2011, 40

¹¹² Hiddink 2011, 46



Figuur 84: Vondsten uit S405, met V95: 1-2) terra sigillata, 3) en 6) reducerend gebakken aardewerk, 4) Pompeiaans Rood aardewerk, 5) terra nigra; V96: 1) en 3) reducerend gebakken aardewerk, 2) handgevormd aardewerk; V98: 1) reducerend gebakken aardewerk, 2) handgevormd aardewerk, 3) terra sigillata, 4) oxiderend gebakken aardewerk; V99: 1) beschilderd aardewerk, 2) en 4) reducerend gebakken aardewerk, 3) handgevormd aardewerk, 5) terra sigillata; V100: oxiderend gebakken aardewerk; V148: 1) en 4) reducerend gebakken aardewerk, 2) terra nigra, 3) kruikwaar; V180: 1) kruikwaar, 2-3) handgevormd aardewerk, 4) en 7) terra sigillata, 5: reducerend gebakken aardewerk, 6: oxiderend gebakken aardewerk; V181: handgevormd aardewerk; V178: handgevormd aardewerk

Vondsten uit laag g omvatten een randfragment en een wandfragment van een terra sigillata kom (V99-5) van het type Dragendorff 35 of 36, te dateren tot 200 na Chr.,¹¹³ een randfragment beschilderd aardewerk (V99-1), twee randfragmenten van een reducerend gebakken beker (V99-2), twee randfragmenten van een reducerend gebakken deksel (V99-4), vier reducerend gebakken wandfragmenten, een oorfragment van een kruikamfoor, een wandfragment van een amfoor, 24 randfragmenten, drie bodemfragmenten en 320 wandfragmenten van zoutcontainers (V99-3) en vier ijzeren nagels.



Figuur 85: Fragment kleurloos glas uit S405b, c

Tot slot leverde ook laag i vondsten op. Het gaat meer bepaald om een bodemfragment van een kruikamfoor (V100), tien wandfragmenten van een zoutcontainer, een reducerend gebakken wandfragment, twee ijzeren nagels en een fragment zandsteen op.

¹⁴C-datering van een houtskoolstaal uit S405i geeft een datering (2 σ interval) tussen 5 en 121 cal. AD (Poz-93624: 1960 +/- 30 BP). Een tweede datering van een ander houtskoolstaal uit S405i geeft een datering (2 σ interval) tussen 53 en 134 cal AD (Poz-93625: 1925 +/- 30 BP). Op basis van de overlapping in tijd tussen beide dateringen kunnen we besluiten dat het spoor te dateren is 53 en 121 cal. AD.

Er werden pollen bemonsterd door middel van een pollenprofiel (Figuur 82, lichtblauw). Een waardering van de pollen uit de onderste laag e werd uitgevoerd. Het monster was met uitzondering van enkele sterk aangetaste pollenkorrels van grassen, vrijwel pollenloos, waardoor de interpretatie van het spoor als beerput niet kon bevestigd worden. Er waren zeer veel kleine fragmenten van verkoolde plantenresten aanwezig.¹¹⁴

Omwille van de vondst van verkoolde plantenresten bij pollenonderzoek, werd ook een waardering van macroresten uitgevoerd. Daarvoor werd een ongezeefd staal aangeleverd aan de onderzoekers. Er bleken twee verkoolde graankorrels van tarwe aanwezig, evenals enkele kleine fragmenten houtskool. Gezien het geringe aandeel macroresten kwam dit staal niet in aanmerking voor verdere analyse.

S537 werd onder S152 op vlak 2 geregistreerd (Figuur 86). De diameter van S537 bedraagt ca. 2 m. De vulling van het spoor is gelaagd (Figuur 86 en Figuur 87). S537 werd machinaal doorsneden tot op een derde vlak. Vlak 3 werd aangelegd op een diepte van ca. 1,20 m onder vlak 2. Vanaf vlak 3 werd

¹¹³ Hiddink 2011, 44

¹¹⁴ van Waijjen 2017, 2

een sterk humeuze afvallaag vastgesteld (laag g), die zeer veel aardewerkfragmenten bevatte. Deze laag werd manueel gecoupeerd en uitgehaald. Nadien werd S537 verder machinaal doorsneden.

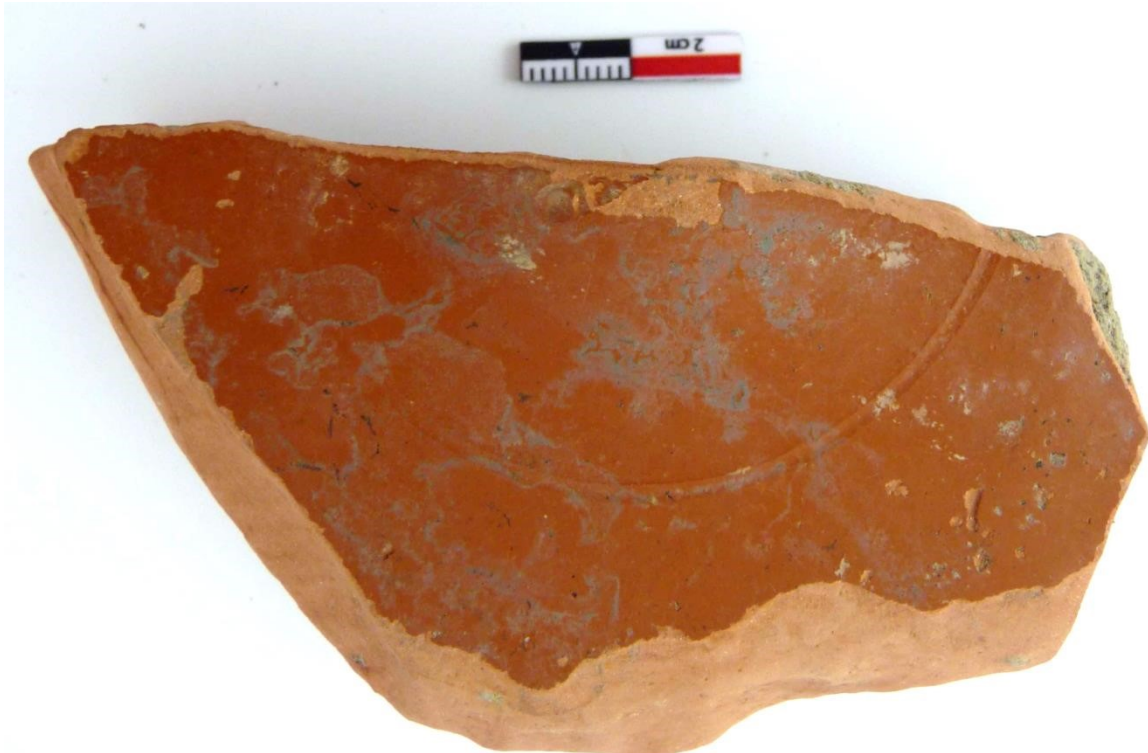


Figuur 86: S537 in het vlak en in coupe. De lichtblauwe lijn markeert de plaats waar een pollenprofiel ingezameld werd.



Figuur 87: S537 in vlak 2 (links) en coupe vlak 2 (rechts)

Uit S537d werd een bodemfragment van een bord of lage schaal in terra sigillata gerecupereerd (Figuur 88). Op de bodem was aan de bovenzijde de stempel 'OFSAB' aangebracht en aan de onderkant de graffito 'ATIINVS' (Figuur 89). De stempel is van de pottenbakker Sabinus III, actief in de productieateliers La Graufesenque, Le Rozier en wellicht ook in Banassac. De graffito leest Atenus, een typisch Gallisch cognomen (Atenos), gelatiniseerd tot Atenus. Wellicht is dit de eerste gekende Romeinse Grobendonkenaar. In de graffito is de Keltische stam AT te herkennen, wat "boven, hoger" betekent en naar "leiderschap" (hoofd/patroon) verwijst. Atenus had dus een leidende functie in Grobendonk. De schaal is van het type Dragendorff 18 en is in Zuid-Gallische techniek uitgevoerd. De schaal dateert uit de Flavische periode, meer bepaald tussen 50 en 80 na Chr.¹¹⁵



Figuur 88: Terra sigillata uit S537 met stempel 'OFSAB'

Verder bevatte de laag twee bodemfragmenten en een wandfragment van een terra sigillata bord (Figuur 91-Figuur 92). Een randfragment behoort tot een kommetje. Een bodemfragment en twee wandfragment behoren tot een kommetje dat voorzien is van decoratie. Het behoort tot het type Dragendorff 37 en is te dateren vanaf ca. 65 na Chr.¹¹⁶ Vier andere wandfragmenten zijn niet aan een specifieke vorm toe te schrijven.

¹¹⁵ Verbeeck/Thoen 2017, 33-36

¹¹⁶ Hiddink 2011, 56



Figuur 89: Terra sigillata uit S537 met graffito 'ATIINVS'

Ook 19 randfragmenten, 11 bodemfragmenten en 195 wandfragmenten terra nigra zijn gerecupereerd uit de laag. Verschillende wandfragmenten zijn voorzien van kerfbandversiering. De fragmenten terra nigra behoren tot een kom met schouderknik, een biconische beker en een bolle beker met korte uitstaande rand. Vier randfragmenten behoren tot een gesmookte beker. Een fijn bodemfragment behoort vermoedelijk tot een oxiderend gebakken bekertje.

Laag d bevatte vijf randfragmenten en vijf wandfragmenten van een kommetje met rode beschildering (Figuur 96-Figuur 97), te dateren op een einde van de 1^{ste} tot het eerste derde van de 2^{de} eeuw.¹¹⁷ Tien randfragmenten, negen bodemfragmenten en drie wandfragmenten behoren tot minstens twee borden in Pompeiaans Rood aardewerk. Het kan gedateerd worden van het midden van de 1^{ste} tot het begin van de 2^{de} eeuw.¹¹⁸

Zes randfragmenten behoren tot een deksel in gebronsd aardewerk. Drie bodemfragmenten in gebronsd aardewerk behoren tot twee volledige bodems. Ze zijn voorzien van vijf perforaties die voor het bakken aangebracht zijn en behoren tot Stuart type 305, te dateren van het midden van de 1^{ste} tot het einde van de 2^{de} eeuw.¹¹⁹ Verder zijn nog 33 wandfragmenten gebronsd aardewerk aangetroffen.

Een randfragment en 22 wandfragmenten behoren tot een kruik. Vier randfragmenten, een oorfragment, een bodemfragment en 72 wandfragmenten behoren tot minstens twee kruiken in Eifelwaar. Het lijkt te gaan op een kruik type Brulet H14, te dateren van de tweede helft van de 3^{de} tot de 5^{de} eeuw.¹²⁰

¹¹⁷ Vanvinckenroye 1991, 54, type 255

¹¹⁸ Vanvinckenroye 1991, 60, type 280-282

¹¹⁹ Stuart 1963, 86-88

¹²⁰ Brulet *et al.* 2010, 413-416

Zes randfragmenten, zeven oorfragmenten, zes bodemfragmenten en 123 wandfragmenten behoren tot minstens drie verschillende kruikamforen. Een randfragment en acht wandfragmenten behoort tot een pot met twee oren.

Reducerend gebakken aardewerk omvat vier randfragmenten van een bord, twee randen van twee verschillende kruiken en een randfragment van een deksel. Acht randfragmenten behoren tot een kom met korte uitstaande rand, één randfragment is van een kom met een brede, overhangende rand en acht randfragmenten behoren tot een kom met brede, platte rand. Verder zijn nog heel wat fragmenten van kookpotten vertegenwoordigd. Een randfragment behoort tot een kookpot met fijne horizontale ribbels. Zeventien randfragmenten behoren tot kookpotten met naar buiten omgeslagen rand. Vijfentwintig randfragmenten behoren tot kookpotten met naar buiten omgeslagen en afgeplatte rand (Figuur 93-Figuur 94) en 75 randfragmenten behoren tot kookpotten en bekers met een ronde bandvormige rand. Van dit laatste type is een fragment van een misbaksel aanwezig (Figuur 90). Verder zijn nog 88 bodemfragmenten en 1012 wandfragmenten aangetroffen in de laag.

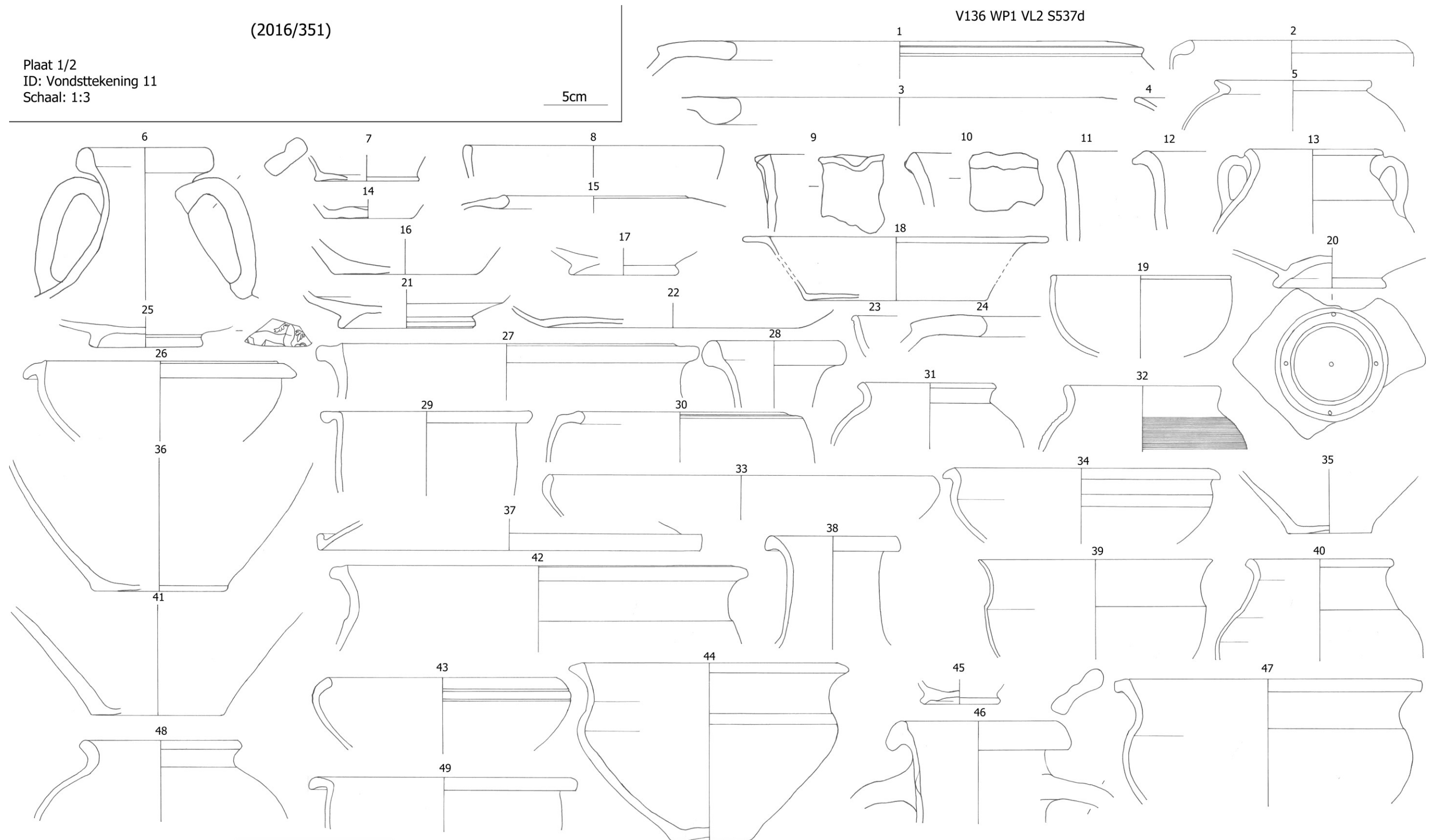


Figuur 90: Foto misbaksel in reducerend gebakken aardewerk

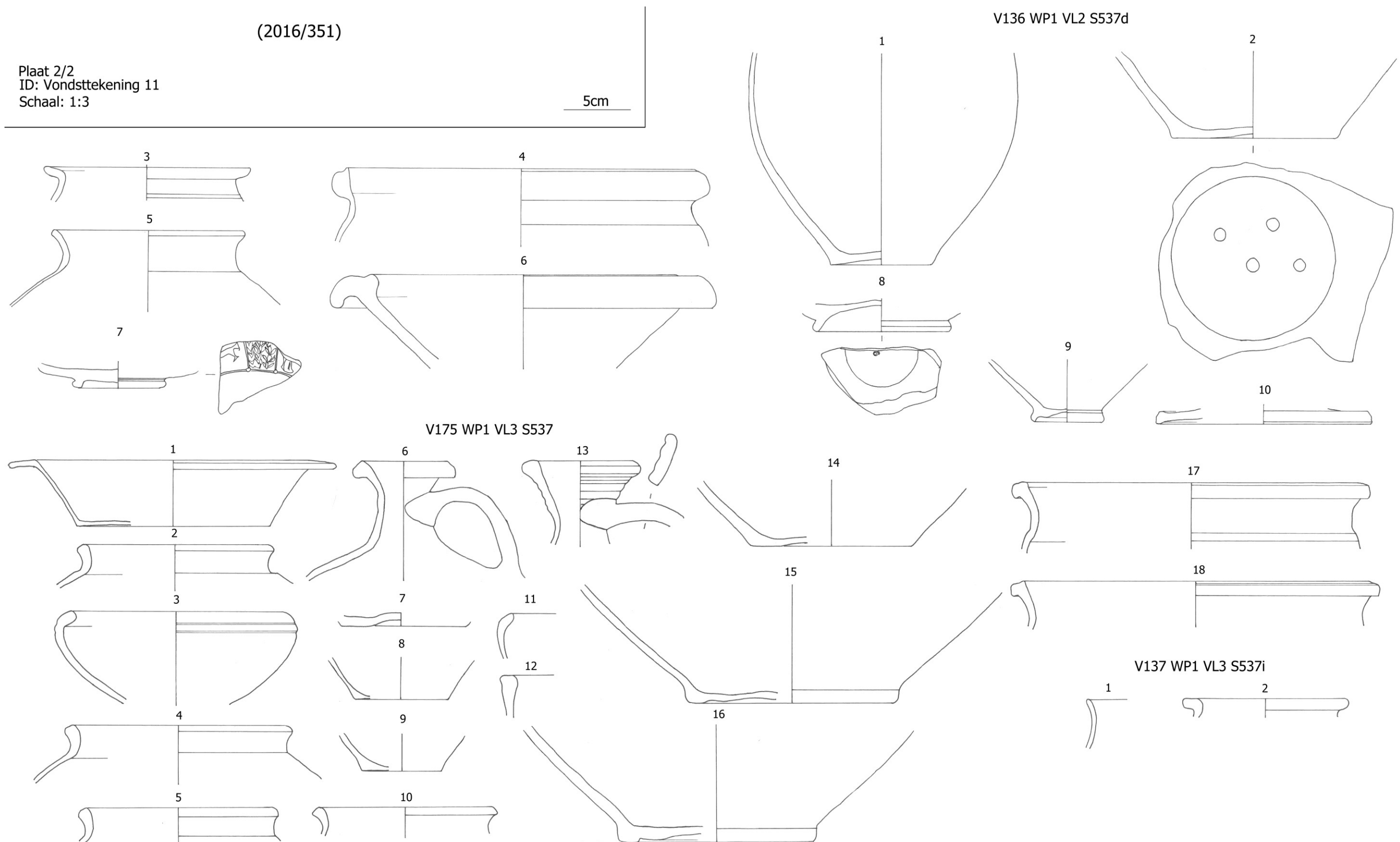
Eén van de bodemfragmenten vertoont vier perforaties die na het bakken aangebracht zijn (Figuur 95). De functie van de perforaties is niet helemaal zeker. Oude potten met een voor de gelegenheid doorboorde bodem werden misschien gebruikt voor het offeren van vloeibare substanties. De vloeistof kon door de gaten langzaam in de bodem sijpelen.¹²¹ Zeker gezien de ligging van de kuil ten opzichte van de tempel is deze hypothese een mogelijkheid. Om allerlei redenen kon aardewerk opzettelijk gebroken worden tijdens rituelen. Het kook- en eetservies dat tijdens rituele maaltijden werd gebruikt, werd soms in zijn geheel kapot gegooid of geslagen en begraven in een kuil.¹²² Dit kan de enorme hoeveelheid vondsten verklaren die in de kuil aangetroffen is.

¹²¹ Nieuwhof 2018, 58

¹²² Nieuwhof 2018, 58



Figuur 91: Vondsten uit S537, met handgevormd aardewerk: 1, 3, 9-12, 24; terra sigillata: 17, 21, 23, 25; terra nigra: 5, 39; Pompeiaans rood aardewerk: 4, 18, 22, 33; beschilderd aardewerk: 19; gebronsd aardewerk: 20, 37; gesmookt aardewerk: 13; kruikwaar: 38; Eifelwaar: 28; oxiderend gebakken aardewerk: 6-8, 14, 26, 45, 46; reducerend gebakken aardewerk: 2, 15, 16, 27, 29-32, 34-36, 40-44, 47-49



Figuur 92: Vondsten uit S537, met voor V136 terra sigillata: 7, 8; terra nigra: 9; oxiderend gebakken aardewerk: 6; reducerend gebakken aardewerk: 1-5, 10; voor V175 handgevormd aardewerk: 12; Pompeiaans rood aardewerk: 1, 11; kruikwaar: 6, 7, 13; oxiderend gebakken aardewerk: 15, 16 reducerend gebakken aardewerk: 2-5, 8-10, 14, 17, 18; en voor V137 terra nigra achtig aardewerk: 1 en oxiderend gebakken aardewerk: 2



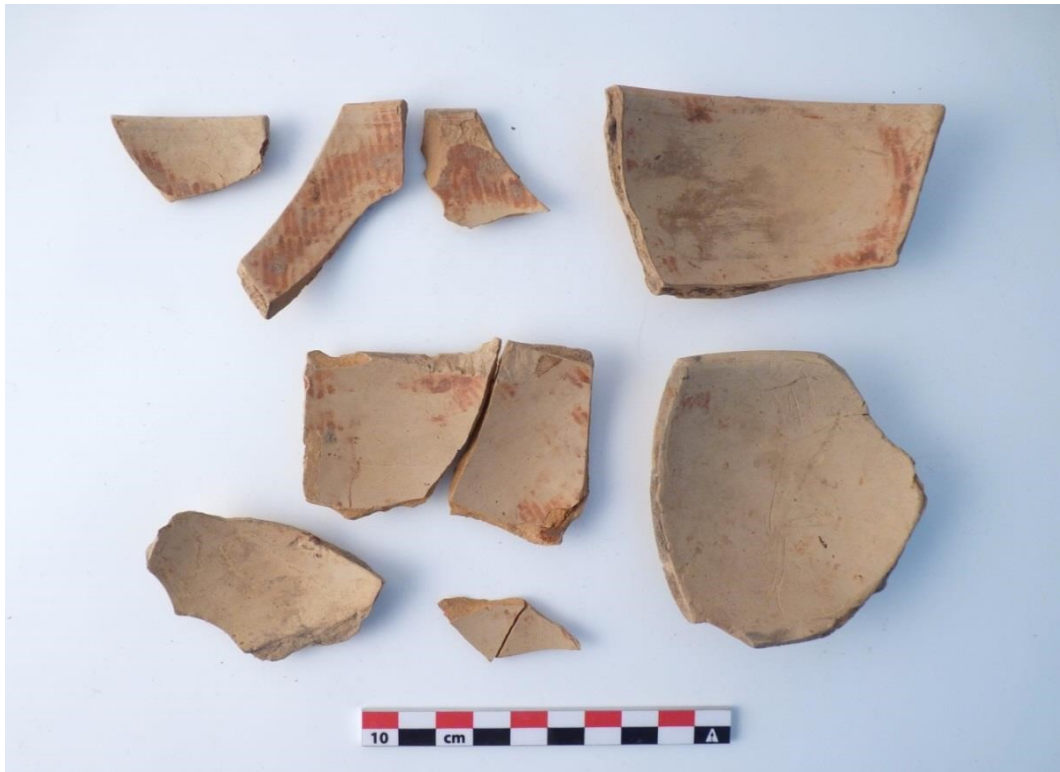
Figuur 93: Vondst van een reducerend gebakken kookpot uit S537d (buitenzijde)



Figuur 94: Vondst van een reducerend gebakken kookpot uit S537d (binnenzijde)



Figuur 95: Vondst van een reducerend gebakken bodemfragment met perforaties uit S537d



Figuur 96: Fragmenten van een kommetje met rode beschildering uit S537d (binnenzijde)



Figuur 97: Fragmenten van een kommetje met rode beschildering uit S537d (buitenzijde)



Figuur 98: Vondst van een meloenkraal uit S537d



Figuur 99: Vondst van een fragment groen glas uit S537d

Een randfragment, een bodemfragment en vijf wandfragmenten behoren tot een mortarium. Achtentwintig randfragmenten en 42 wandfragmenten behoren tot minstens vijf verschillende dolia. Twee wandfragmenten vertonen decoratie en twee wandfragmenten werd omgevormd tot speelschijf. Verder zijn nog twee wandfragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen. Drie randfragmenten en 112 wandfragmenten behoren tot zoutcontainers. Ook bevatte de laag nog een meloenkraal (Figuur 98) en een wandfragmentje van een recipiënt in groen glas (Figuur 99). Het lijkt te gaan om de overgang van de wand naar de bodem. Daarnaast werden nog tien ijzeren nagels, zes fragmenten botmateriaal en een fragment zandsteen gevonden.

Laag e bevatte vijf fragmenten van een kruikamfoor, een wandfragment van een zoutcontainer en twee fragmenten reducerend gebakken aardewerk. Verder leverde de laag nog een lichtblauw wandfragmentje van een recipiënt op.

Laag g bevatte een wandfragment van een dolium, drie reducerend gebakken wandfragmenten en drie wandfragmenten van een zoutcontainer.

Laag i bevatte een randfragment van een oxiderend gebakken bekertje, een randfragment van een beker in gesmookt aardewerk, een wandfragment van een mortarium en 24 fragmenten van een zoutcontainer.

Verder bevatte het spoor algemeen nog een wandfragment terra nigra, een randfragment van een beker in gesmookt aardewerk, twee randfragmenten en twee bodemfragmenten van twee verschillende bekertjes in reducerend gebakken aardewerk, twee randfragmenten, twee bodemfragmenten en twee wandfragmenten van twee verschillende bordtypes in Pompeiaans rood aardewerk, een randfragment van een reducerend gebakken bord, twee randfragmenten, twee

oorfragmenten, twee bodemfragmenten en 20 wandfragmenten van minstens twee kruiken, twee bodemfragmenten en 18 wandfragmenten van een kruikamfoor, vier randfragmenten en twee bodemfragmenten behoren tot minstens drie verschillende kookpotten, 52 wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk kunnen niet aan een specifieke vorm toegeschreven worden, een wandfragment van een dolium en een rand en drie wandfragmenten van een zoutcontainer die niet aan een specifieke laag toegeschreven konden worden.

Om een beter inzicht te krijgen in de datering werden twee houtskoolstalen gedateerd door middel van ^{14}C -datering. De houtskoolstalen geven beide een datering (2σ interval) tussen 156 cal BC en 53 cal AD (Poz-93626: 2030 +/- 30 BP en Poz-93627: 2030 +/- 30 BP). In combinatie met het vondstmateriaal kunnen we de gebruikslaag van het spoor in de vroeg-Romeinse tijd dateren. Dit staat in contrast tot de bovenste lagen van het spoor, die zelfs materiaal uit de 3^{de} tot 5^{de} eeuw bevatten. Het lijkt er op dat het terrein in de loop van de 3^{de} eeuw of nog later genivelleerd geweest is, waarbij putten op het terrein gevuld werden met afval dat aan het oppervlak lag. Mogelijk heeft dit te maken met de oprichting van het laat-Romeinse gebouw en de bijhorende kelders op het terrein.

Pollen uit de onderste laag k werden gewaardeerd. Het pollenspectrum vertoont veel overeenkomsten met dat in waterput S517 (zie 5.4.8). Naast veel graslandplanten waren ook diverse tredplanten aanwezig. Het monster was minder rijk en minder goed geconserveerd dan het monster uit S517. Er zijn in het pollenbeeld geen aanwijzingen voor een gebruik als beerput.¹²³ Omdat het monster een gelijkaardig pollenspectrum vertoont met dat in waterput S517 en omdat het ook minder rijk en minder goed geconserveerd was dan het monster uit S517, werden de pollen uit S517 verder geanalyseerd, maar niet die uit S537. Het potentieel op kennisvermeerdering in geval van een analyse van de pollen uit S537, ten opzichte van de resultaten van S517, is te beperkt.

5.4.6.2 Kuilen met brandresten

Er werden vier ovale kuilen met brandresten oorspronkelijk geïnterpreteerd als brandrestengraven. Ze bevinden zich in het zuidwesten van het onderzoeksgebied (Figuur 65-Figuur 66). Het gaat om S198, 235, 308 en 335 (Figuur 102). De kuilen met brandresten werden in kwadranten gecoupeerd. De vulling werd integraal en per kwadrant ingezameld en nat uitgezeefd op maaswijdtes van 5, 2 en 0,5 mm. Ze waren komvormig in doorsnede (Figuur 100).



Figuur 100: Kuil met brandresten S198 in het vlak (links) en in coupe (rechts)

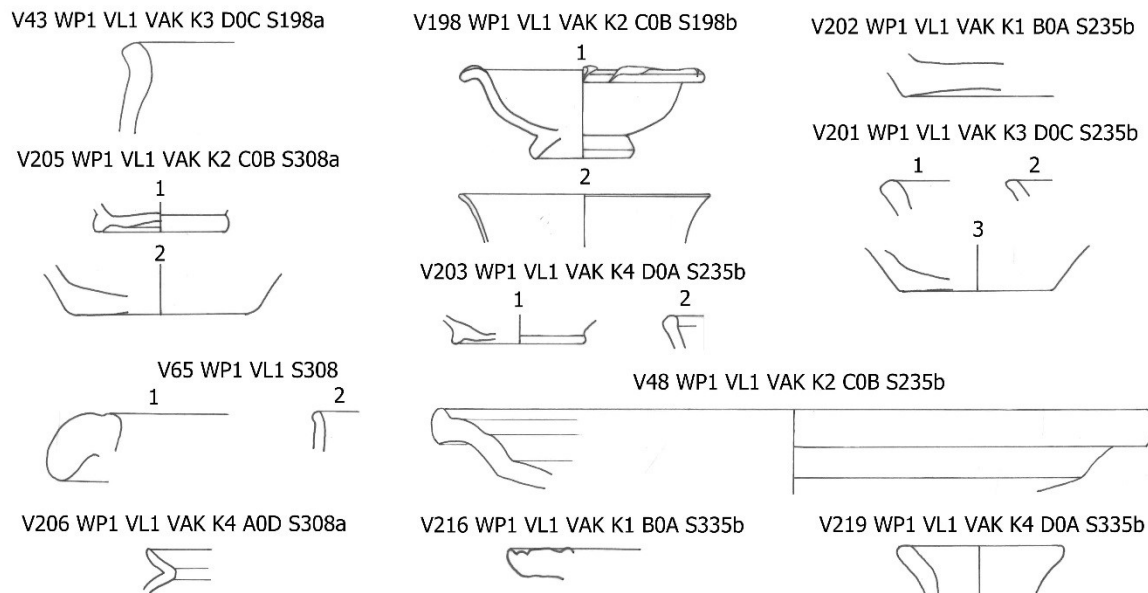
¹²³ van Waijjen 2017, 2

(2016/351)

ID: Vondsttekening 12

Schaal: 1:3

5 cm

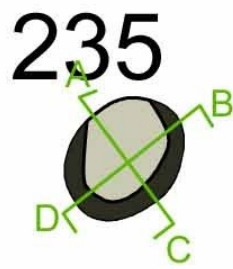


Figuur 101: Vondsten uit S198, S235, S308, S335 met V43: reducerend gebakken aardewerk; V48: terra rubra; V65: 1) mortarium, 2) terra sigillata; V198: 1) terra sigillata, 2) gebronsd aardewerk; V201: reducerend gebakken aardewerk; V202: handgevormd aardewerk; V203: reducerend gebakken aardewerk; V205: 1) kruikwaar, 2) reducerend gebakken aardewerk; V206: oxiderend gebakken aardewerk; V216: reducerend gebakken aardewerk; V219: kruikwaar

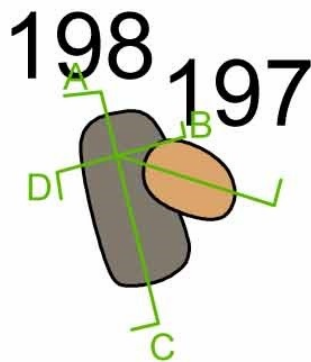
S198 heeft afmetingen van ca. 1,30 m bij 65 cm (Figuur 100, links) en is gelaagd. De bovenste en binnenste vulling van S198 is bruingrijs gevlekt. De onderste en buitenste vulling is donker grijsbruin gevlekt. De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 45 cm. Uit S198 werden een wandfragment versierde terra sigillata en een terra sigillata fragment van een kopje met een volledig profiel gerecupereerd (Figuur 101). Dit kopje heeft een quasi horizontale rand die versierd is met barbotine blaadjes, waardoor het herkend kan worden als het type Dragendorff 35. Deze vorm wordt doorgaans tussen ca. 70 en 150 na Chr. gedateerd.¹²⁴ Bovendien werden uit dit spoor nog een bodemfragment en tien wandfragmenten terra nigra achtig aardewerk, een randfragment en vier wandfragmenten reducerend gebakken fijn aardewerk afkomstig van een beker, 23 onbepaalde reducerend gebakken wandfragmenten, twee randfragmenten en twee wandfragmenten van een gebronsde beker, een wandfragment kruikwaar, drie wandfragmenten van een dolium, 111 wandfragmenten van zoutcontainers, 13 fragmenten van ijzeren nagels, een fragment bouwkeramiek en drie wandfragmenten en een oorfragment glazen vaatwerk gerecupereerd. Het glazen oorfragment was versierd met minstens twee verticale ribbels in reliëf en behoorde toe aan een kan of fles. De vulling van het spoor bevatte enkele fragmentjes verbrand bot.

Een houtskoolstaal uit S198 werd geanalyseerd om een engere datering te bekomen. S198 geeft een datering (2σ interval) tussen 1 en 130 cal. AD (Poz-93631: 1935 +/- 30 BP).

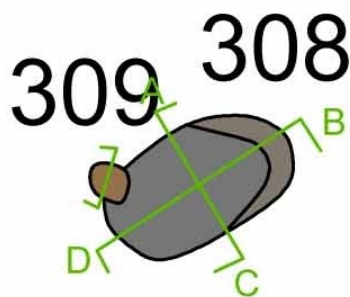
¹²⁴ Hiddink 2011, 44



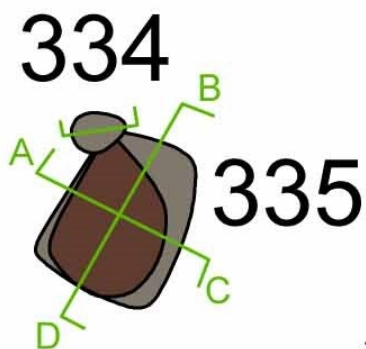
1m



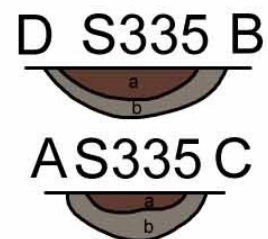
1m



1m



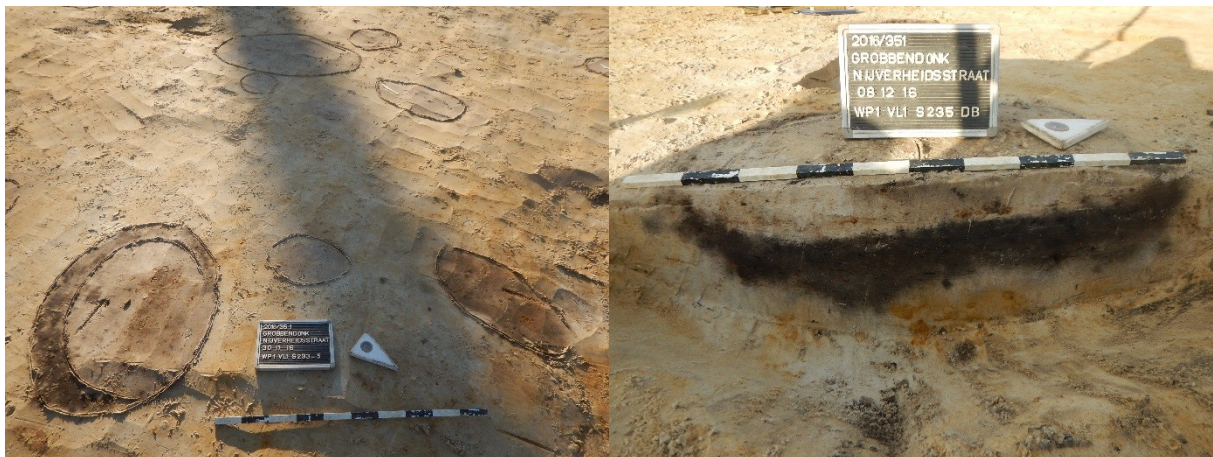
1m



Figuur 102: Grondplannen en coupes van de kuilen met brandresten

S235 is opnieuw gelaagd. De maximale lengte van het spoor bedraagt ca. 1 m. De bovenste en binnenste vulling is licht grijsbeige gevlekt. De onderste en buitenste vulling is donker zwartgrijs gevlekt (Figuur 103). De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 40 cm onder het aangelegde vlak (Figuur 103, rechts). S235 bevatte kleine, verbrande botfragmenten. Het bot werd onderworpen aan een assessment door April Pijpelinck. De resten blijken volledig dierlijk van een klein of middelgroot zoogdier. Soortbepaling bleek niet mogelijk.

Omwille van de bewaring van dierlijk botmateriaal, maar de afwezigheid van menselijke crematieresten, moeten we de kuilen wellicht anders interpreteren dan sporen van begraving. Misschien zijn het restanten van offers. De dateringen van de sporen lopen gelijk aan die van de houtbouwphase van de tempel.



Figuur 103: Kuil met brandresten S235 in het vlak (links) en in coupe (rechts)

Het overige vondstmateriaal uit het spoor omvat een rand- en een wandfragment van een terra rubra bord,¹²⁵ een wandfragment kruikwaar, twee bodemfragmenten, drie randfragmenten en 22 wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk die mogelijk deels afkomstig zijn van een kookpot, zeven wandfragmenten oxiderend gebakken aardewerk, een handgevormd oxiderend gebakken wandfragment dat mogelijk afkomstig is van een dolium, twaalf wandfragmenten en een bodemfragment van een zoutcontainer, twee fragmenten van een ijzeren nagel en een ijzeren schoennagel. Het vondstmateriaal wijst op een datering in de vroeg-Romeinse periode.

Een botstaal uit S235b was voldoende groot en verbrand, waardoor het collageen bevatte, waarop een ¹⁴C-datering kon uitgevoerd worden. Dit geeft een datering (2σ interval) tussen 40 cal. BC en 125 cal. AD (Poz-94026: 1955 +/- 35 BP).

S308 is opnieuw gelaagd. Het spoor heeft een maximale lengte van ca. 1,50 m. De bovenste en binnenste vulling is donker grijsbruin gevlekt. De onderste en buitenste vulling is licht grijswit gevlekt (Figuur 104). De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 28 cm onder het aangelegde vlak (Figuur 104, rechts).

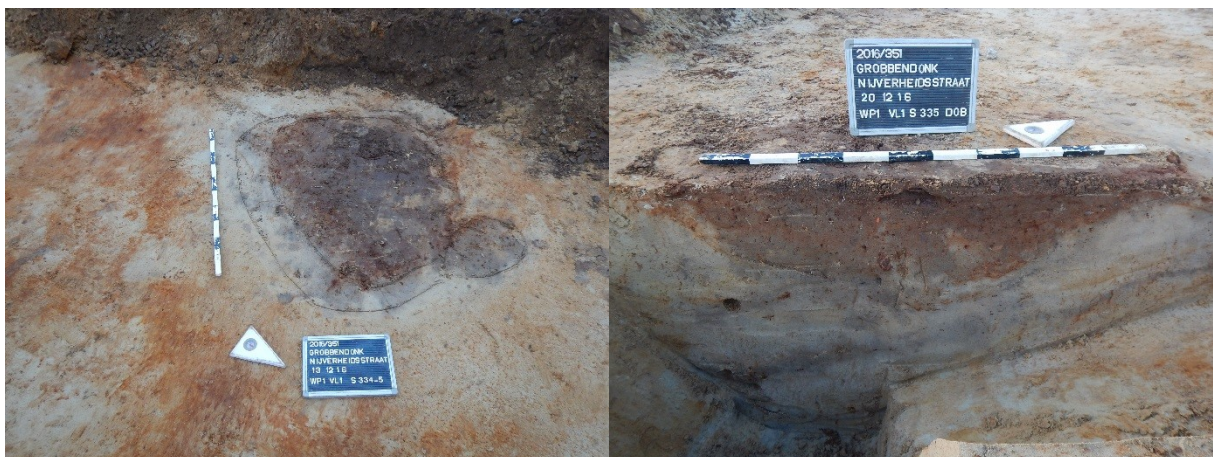
¹²⁵ Deru 1996, 32-33



Figuur 104: Kuil met brandresten S308 in vlak (links) en coupe (rechts)

S308 bevatte twee randfragmenten van een terra sigillata kommetje, twee wandfragmenten van een kruikamfoor, zeven wandfragmenten van een dolium, een randfragment van een mortarium, een wandfragment van een gebronsde beker, een bodemfragment en zes wandfragmenten van een kruik, een bodemfragment, een randfragment en 43 wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk die deels afkomstig kunnen zijn van een kookpot, een randfragment en 12 wandfragmenten oxiderend gebakken aardewerk, 59 wandfragment van een zoutcontainer, 34 fragmenten van ijzeren nagels, vier ijzeren schoennagels, vier metaalslakken en een blauw wandfragment glazen vaatwerk op. Een houtskoolstaal uit S308b werd gedateerd door middel van ^{14}C -datering. Dit levert een datering (2σ interval) op tussen 20 cal. BC en 130 cal. AD (Poz-93632: 1940 +/- 30 BP).

S335 is eveneens gelaagd. Het spoor heeft een maximale lengte van ca. 1,30 m. De bovenste en binnenste vulling van het spoor is donker bruinrood gevlekt. De onderste en buitenste vulling is lichtgrijs gevlekt (Figuur 105). De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 36 cm onder het aangelegde vlak.



Figuur 105: Kuil met brandresten S335 in vlak (links) en coupe (rechts)

In de vulling van S335 werden drie tegulafragmenten en 26 brokjes onbepaalde bouwkeramiek aangetroffen. Verder bevatte het spoor twee wandfragmenten terra sigillata, twee bodemfragmenten en een wandfragment kruikwaar, een wandfragment van een dolium, een wandfragment dat mogelijk van een amfoor afkomstig is, twee randfragmenten van een oxiderend

gebakken kom, bord of kookpot met horizontale gegroefde en soms naar buiten omgeslagen rand (respectievelijk Vanvinckenroye 501-503, 547-550 en 474).¹²⁶ Deze types worden van ca. 70 tot 150 na Chr. gedateerd.¹²⁷ Bovendien werden nog 52 wandfragmenten en een randfragment reducerend gebakken aardewerk, een randfragment en 30 wandfragmenten oxiderend gebakken aardewerk, 68 fragmenten van zoutcontainers, een melkwit wandfragment glazen vaatwerk, een groen fragment vensterglas, 23 fragmenten van ijzeren nagels, twee metaalslakken en drie fragmenten van een vulkanisch gesteente gerecupereerd. Op houtskool uit het spoor werd een ¹⁴C-datering uitgevoerd. Dit geeft een datering (2σ interval) tussen 249 en 394 cal. AD (Poz-93634: 715 +/- 30 BP). De datering van dit spoor is beduidend later dan die van de andere drie kuilen met brandresten die in verband gebracht worden met de tempel. De aanwezigheid van bouw materiaal in een vermeende grafcontext is vreemd en lijkt er op te wijzen dat ook deze kuil anders geïnterpreteerd moet worden. De kuil ligt op korte afstand van de kelders die aan bod kwamen in hoofdstuk 5.5.3. De datering van de kuil sluit ook aan bij die van de kelders. We lijken dus voor deze kuil eerder een verband te mogen zien met de aangetroffen kelders en de laat-Romeinse gebouwplattegrond.

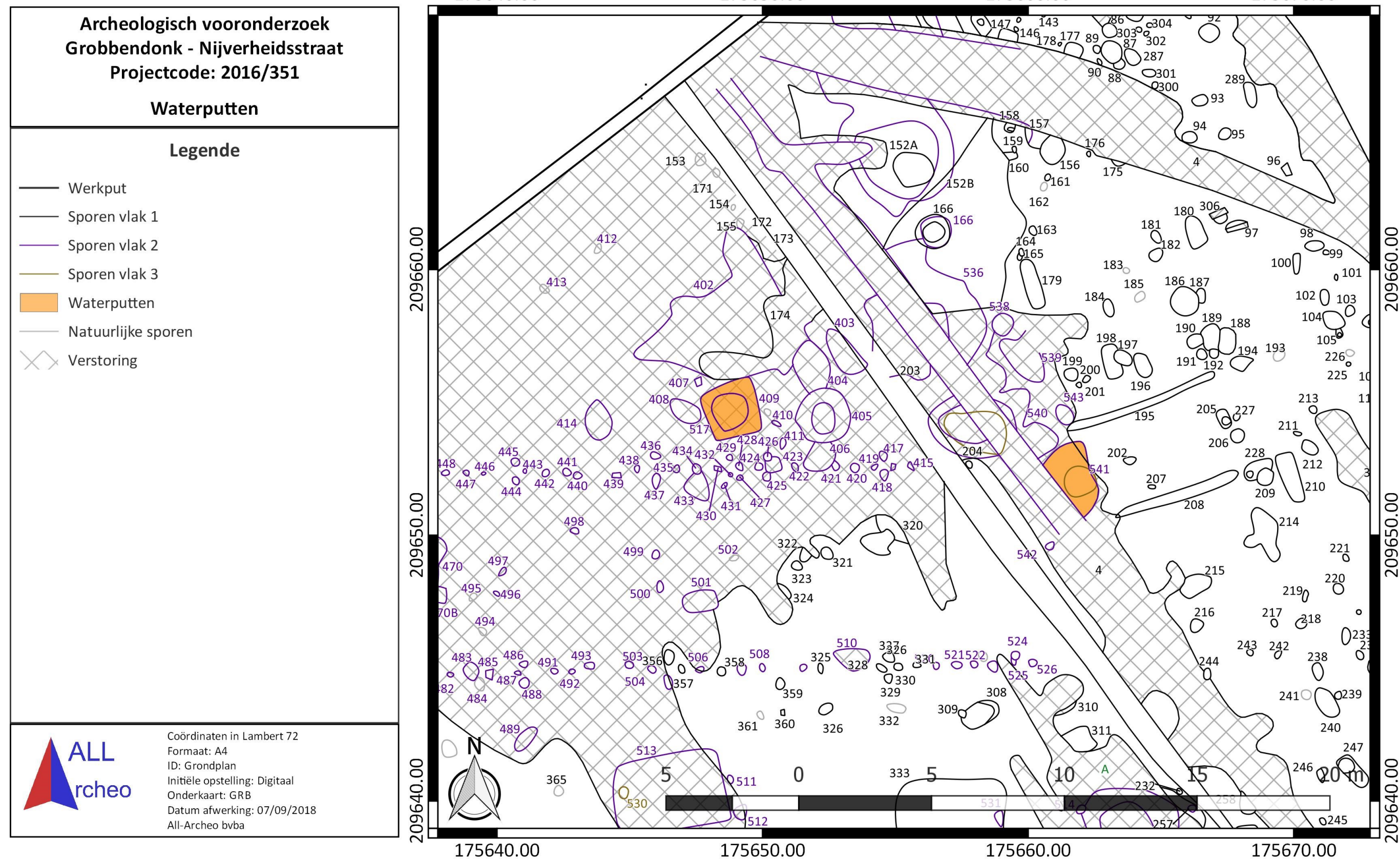
5.4.7 Waterputten

Op vlak 2 werden twee waterputten (S517 en 541) geregistreerd die machinaal werden gecoupeerd (Figuur 106, Figuur 107, Figuur 114). S517 is vierkant met daarbinnen een ronde aflijning. De buitenste vulling van S517 is donker bruinrood gevlekt en de binnenste vulling is bruinrood gevlekt. De afmetingen van S517 bedragen ca. 2 bij 2 m (Figuur 108). De vulling van S517 bestaat uit meerdere kleiige, oranjegrijze lagen tot op een diepte van ca. 1,30 m onder vlak 2. Op deze diepte werd in het vlak een ronde schacht met een diameter van 1,10 m geregistreerd (Figuur 109). De vulling van de schacht reikte tot ca. 6 m diep en bestond uit grijsgele en grijsgroene zandpakketten (Figuur 108-Figuur 109). Mogelijk werd bij het uitgraven van een nieuwe waterput het tertiaire zand gebruikt om de schacht van S517 te dempen. De onderste vulling, die vermoedelijk een gebruikslaag was, is groengrijs gevlekt en werd bemonsterd aan de hand van een bulkmonster.

Het grondwater welde op vanaf een diepte van ca. 5 m onder vlak 2. De onderkant van de waterput werd bereikt op een diepte van ca. 5,95 m onder vlak 2. Er was geen bekisting aanwezig in de schacht. De ondergrond was waarschijnlijk zodanig compact dat de wanden van de schacht stabiel genoeg waren. Dit bleek ook tijdens het onderzoek van de waterput. Omwille van veiligheidsredenen kon telkens maar ca. 1 m verdiept worden, waarna de tweede helft uitgehaald en verdiept diende te worden tot op een volgend vlak. De vulling van de waterput was namelijk erg vochtig en onstabiel, waardoor de vulling als het ware uit de verticale wand van de coupe viel. De ongeroerde grond errond bleef wel stabiel overeind.

¹²⁶ Vanvinckenroye 1991, 110/116/124

¹²⁷ Vanvinckenroye 1991, 110/116/124; Hiddink 2011, 158



Figuur 106: Waterputten S517 en S41



Figuur 107: Waterput S517 met het grondplan op vlak 2 (links) en de coupetekening (rechts)



Figuur 108: Waterput S517 in vlak 2 (links) en coupe vlak 2 (rechts)



Figuur 109: Waterput S517 in vlak 3 (links) en coupe vlak 3 (rechts)

Vondstmateriaal uit S517 (Figuur 110) omvat een wandfragment van een kruikamfoor, een wandfragment van een dolium, een wandfragment van een zoutcontainer en twee fragmenten bouw materiaal uit laag a. Laag c bevatte ook een wandfragment van een zoutcontainer. Laag d leverde een wandfragment reducerend gebakken aardewerk en een randfragment van een amfoor op. Uit laag e werden een wandfragment kruikwaar, drie wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk, 17 wandfragmenten van zoutcontainers en twee ijzeren nagels gerecupereerd. Laag f bevatte een randfragment van een mortarium. Een wandfragment van een mortarium werd ook aangetroffen in het spoor, maar is niet aan een specifieke laag toe te wijzen, net zoals drie fragmenten bouw materiaal en een ijzeren nagel. Laag g bevatte nog twee wandfragmenten kruikwaar, vijf reducerend gebakken wandfragmenten en een randfragment en dertig wandfragmenten van een zoutcontainer. Uit laag l werden tot slot vier wandfragmenten van een zoutcontainer, 14 brokjes bouwkeramiek en een zandsteen gerecupereerd.

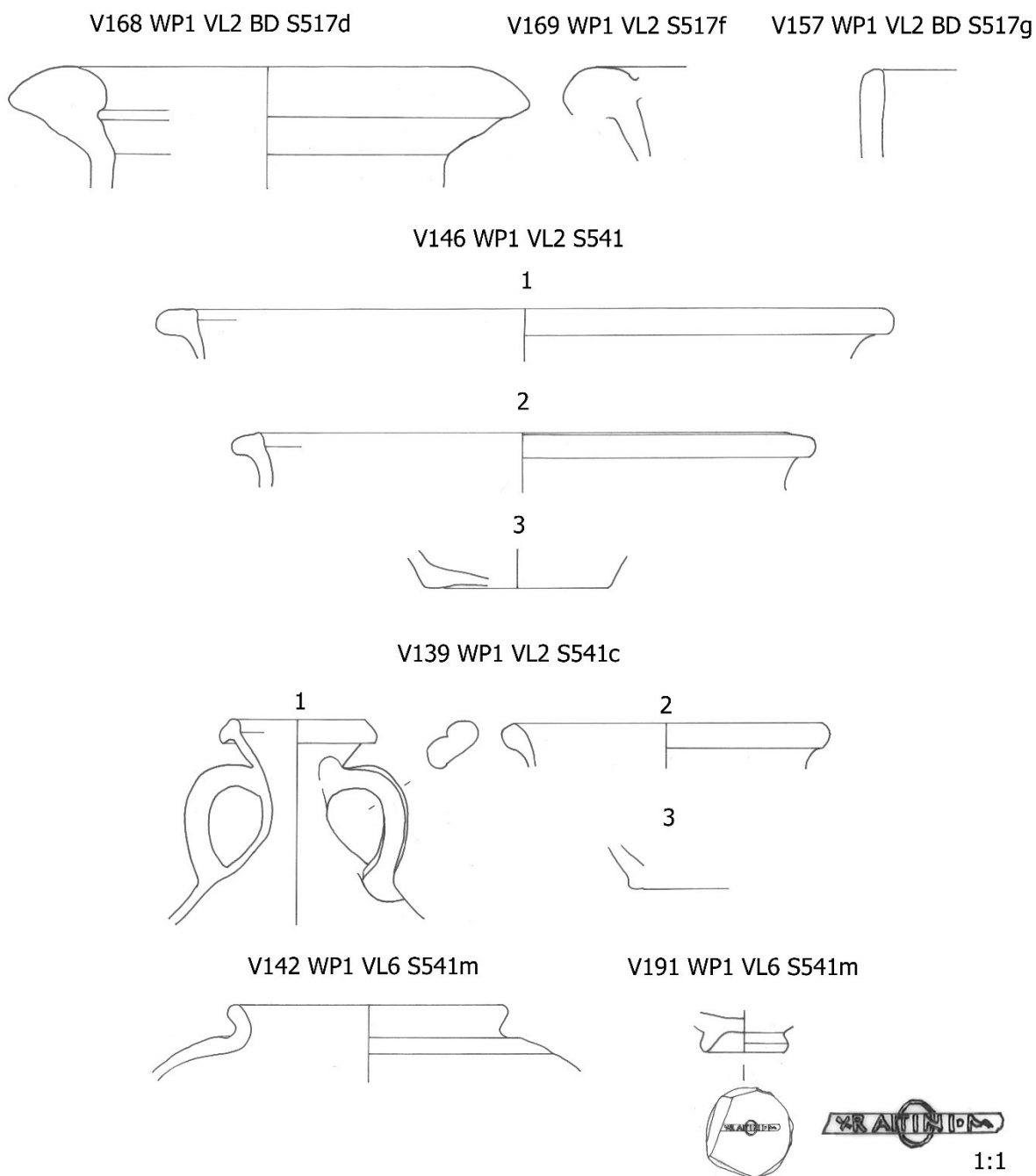
Een houtskoolstaal uit S517g en een houtfragment uit S517l werden gedateerd door middel van ¹⁴C-datering. S517g kent een datering (2σ interval) tussen 21 cal. BC en 128 cal. AD (Poz-93628: 1945 +/- 30 BP) en S517l kent een datering (2σ interval) tussen 29 en 220 cal. AD (Poz-93800: 1895 +/- 35 BP). Op basis van de overlapping tussen beide dateringen kunnen we stellen dat de waterput te dateren is tussen 29 en 128 cal. AD.

(2016/351)

ID: Vondsttekening 13

Schaal: 1:3

5cm



Figuur 110: Vondsten uit S517 en S541, met V168: amfoor; V169: mortarium; V157: handgevormd aardewerk, V146: reducerend gebakken aardewerk, V139: 1) oxiderend gebakken aardewerk, 2) reducerend gebakken aardewerk, 3) handgevormd aardewerk; V142: gesmookt aardewerk; V191: terra sigillata

Er werden pollen bemonsterd van laag i door middel van een pollenprofiel (Figuur 107, lichtblauw) en door middel van een bulkstaal, genomen uit laag l. De pollen uit de mogelijke gebruiksfase (laag l) werden gewaardeerd. In het monster was ruim voldoende determineerbaar pollen aanwezig voor een betrouwbare analyse. Stuifmeel van grasplanten was sterk dominant aanwezig. Daarnaast was pollen van tredplanten goed vertegenwoordigd. Verder werden granen en sporen van mestschimmels in het monster vastgesteld.¹²⁸

Gezien de aanwezigheid van voldoende determineerbaar pollen voor analyse en de representativiteit van het monster, werd een pollenanalyse uitgevoerd. Het percentage boompollen in het preparaat bedraagt ca. 14%. Eik en els zijn de meest voorkomende boompollentypen. Pollen van graslandtypen, en dan met name van de grassenfamilie, is dominant (ca. 55%). Verder zijn de percentages van andere graslandtypen zoals smalle weegbree-type, veldzuring-type, schapenzuring en scherpe boterbloem-type relatief hoog. Tijdens de inventarisatie is het pollen van smalle weegbree geïnterpreteerd als afkomstig van grote weegbree, een tredplant. Smalle weegbree verdraagt ook enige mate van betreding, maar is eerder een soort van grasland en bouwgrond. Na de restgroep met ecologisch niet indicatieve pollentaxa ('algemene kruiden') zijn cultuurgewassen en akkeronkruiden en ruderalen de sterkst vertegenwoordigde categorieën. Alle aanwezige pollentypen van cultuurgewassen zijn afkomstig van granen. Het betreffen de pollentypen: granen-type, gerst/tarwe-type, tarwe-type en rogge. Het gerst/tarwe-type en het tarwe-type komen het meest voor. De vegetatiecategorieën 'heide- en hoogveenplanten' en 'moeras- en oeverplanten' zijn beide vertegenwoordigd door slechts enkele stuifmeelkorrels. Ten slotte zijn er enkele sporen van mestschimmels aangetroffen.¹²⁹

S541 is een ovale waterput die op vlak 2 onder depressie S152 geregistreerd werd (Figuur 114). De vulling is grijsgeel gelaagd en de diameter bedraagt ca. 2,50 m (Figuur 111, links). Tot op een diepte van ca. 1,20 m werden nazakkingslagen vastgesteld (Figuur 111, rechts). Op deze diepte werd in het vlak een ronde schacht van ca. 1 m opgetekend (Figuur 112, links, Figuur 113, links). De vulling van de schacht bestond uit lichte grijsbruine, groengele en grijsgroene zandpakketten. De waterput was tot ca. 6 m diep bewaard onder vlak 2 (Figuur 112, rechts, Figuur 113, rechts). Het grondwater welke op vanaf een diepte van 5 m onder vlak 2 en uit de onderste vulling werd een houtfragment gerecupereerd. Laag m, die vermoedelijk een gebruikslaag is, werd bemonsterd aan de hand van een pollenprofiel. Het gaat om een grijsgroene gevlekte laag. Onder laag m bevond zich nog een groenoranje gevlekte laag (n) en een oranjegroene gevlekte laag (o). Het gaat om natuurlijke lagen die te interpreteren zijn als gleyverschijnselen.

Er werd geen bekisting vastgesteld. Ook hier was de ondergrond stabiel genoeg om geen bekisting nodig te hebben. Het einde van de waterput werd vastgesteld op een diepte van ca. 5,27 m onder vlak 2. Door het ontbreken van een bekisting en door de aanwezigheid van mestschimmels in de vulling, is een interpretatie van de functie van het spoor als beerput niet uit te sluiten.

¹²⁸ van Waijjen 2017, 2

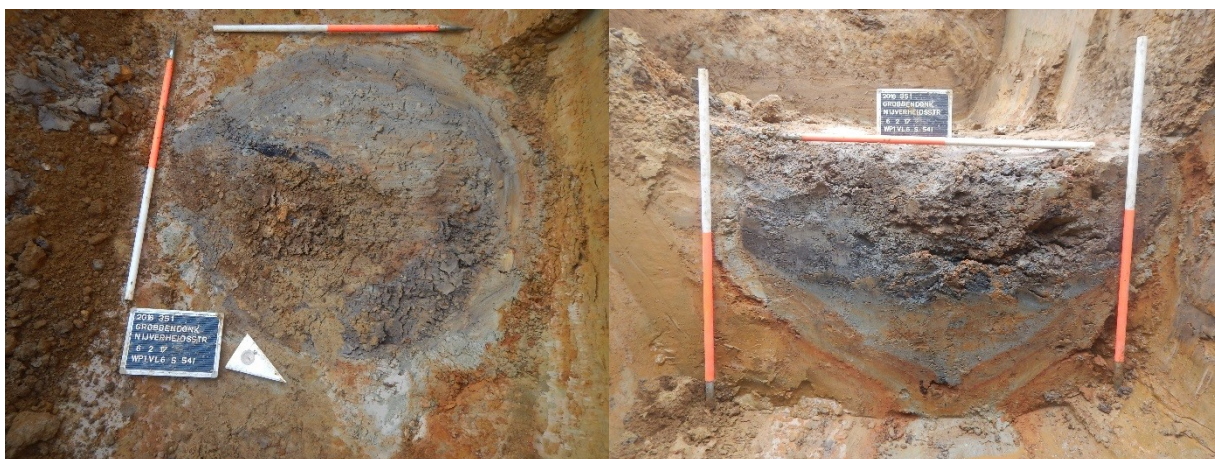
¹²⁹ van der Meer 2018, 6-7



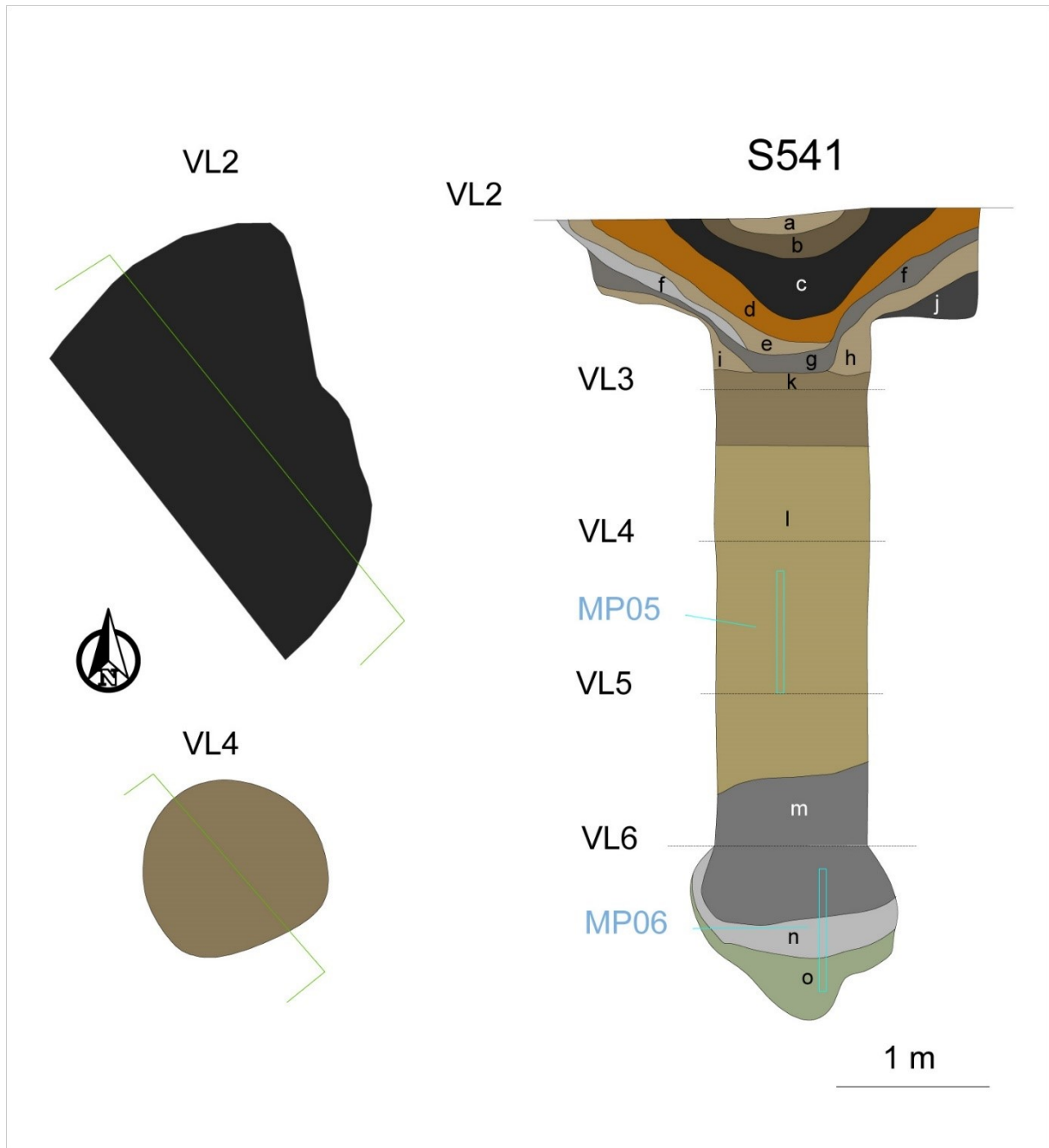
Figuur 111: Waterput S541 in vlak 2 (links) en coupe vlak 2 (rechts)



Figuur 112: Waterput S541 in vlak 4 (links) en coupe vlak 4 (rechts)



Figuur 113: Waterput S541 in vlak 6 (links) en coupe vlak 6 (rechts)



Figuur 114: Waterput S541 met het grondplan op vlak 2 (linksboven), op vlak 3 (linksonder) en de coupetekening (rechts)

Laag c van S541 bevatte een randfragment en drie wandfragmenten van een reducerend gebakken beker, drie fragmenten van een kruik, een fragment van een zoutcontainer en zeven fragmenten bouw materiaal. Laag g leverde een fragment bouw materiaal op. Laag k bevatte nog 15 fragmenten bouw materiaal en laag l bevatte nog twee wandfragmenten van een zoutcontainer en drie fragmenten bouw materiaal. Laag m bevatte een bodemfragment van een Dragendorff 27 in midden-Gallische terra sigillata met aan de binnenzijde de stempel 'CARANTINI.M' (Figuur 115). Het voorwerp werd gemaakt in het atelier van Carantinus van Lezoux, tussen 150 en 180 na Chr. Het vormtype pleit eerder voor een datering in de beginperiode van het atelier, met name tussen 150 en 160 na Chr.¹³⁰

¹³⁰ Determinatie door prof. em. dr. Hugo Thoen

Verder werden uit deze laag een randfragment van een gesmookte beker, vijf wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk, twee randfragmenten oxiderend gebakken aardewerk, acht fragmenten van een zoutcontainer, drie botfragmenten, twee fragmenten van imbrices, een baksteenfragment en twee onbepaalde brokjes bouwkeramiek gerecupereerd.



Figuur 115: Stempel op terra sigillata bodem uit S541 laag m

Algemeen waren in het spoor nog een oxiderend gebakken bodemfragment, drie randfragmenten van minstens twee reducerend gebakken kookpotten, vijf reducerend gebakken wandfragmenten die niet aan een specifieke vorm toe te schrijven zijn, een wandfragment van een amfoor, twee wandfragmenten van een zoutcontainer, 16 fragmenten bouw materiaal, twee ijzeren nagels en een fragment van een maalsteen aanwezig.

Twee houtskoolstalen uit S541 werden gedateerd door middel van ^{14}C -datering. Houtskool uit S541l geeft een datering (2 σ interval) tussen 195 en 45 cal. BC (Poz-93629: 2095 +/- 30 BP) en houtskool uit S541m geeft een datering (2 σ interval) tussen 1 en 130 cal. AD (Poz-93630: 1935 +/- 30 BP). Hoewel S541l boven S541m gelegen is en dus jonger zou moeten zijn, geeft het houtskoolstaal uit S541l een iets oudere datering dan het houtskoolstaal uit S541m. De datering van S541l is bovendien vrij oud ten opzichte van de datering van de andere lagen, waardoor de datering van S541l wellicht niet correct is. Het kan zijn dat er sprake is van contaminatie met 'oud' houtskool. De datering van het houtskoolstaal van S541m geeft een plausibeler datering.

Er werden pollen bemonsterd door middel van verschillende pollenprofielen, genomen uit de coupe van de waterput (Figuur 114, lichtblauw). Pollen uit de mogelijke gebruiksfase (laag m) werden

gewaardeerd. In het monster kwam veel boompollen voor dat hoofdzakelijk afkomstig was van eik. Daarnaast kwamen grasplanten en granen in het pollenspectrum voor. Ook waren mestschimmels en (in lage concentratie) soorten uit de groep ‘akkeronkruiden, ruderalen en tredplanten’ aanwezig. Er werd ook één pollenkorrel van vlas/lijnzaad in het preparaat aangetroffen.¹³¹

De pollen van waterput S541 kwamen, net zoals de pollen van waterput S517, in aanmerking voor analyse. Het pollenspectrum van het staal uit S541 wijkt sterk af van dat uit S517. Voor het grootste deel wordt dit veroorzaakt door het hoge aandeel pollen van eik. Voor het overige zijn de onderlinge verhoudingen van de pollentypen in S541 vergelijkbaar met dat van S517. Wel zijn er meer cultuurgewassen aanwezig, in de vorm van pollen van vlas en tuinboon. Het hoge aandeel pollen van eik in S541 is opvallend en het belangrijkste verschil van het pollenspectrum in dit staal met dat uit S517. Zeer waarschijnlijk is dit pollen grotendeels afkomstig van één of enkele bomen vlakbij de waterput. Mogelijk was deze boom of waren deze bomen onderdeel van het tempelhof toen S541 in gebruik was.¹³² Er zijn verscheidene archeologische en historische aanwijzingen voor tempeltuinen met bomen als onderdeel van Romeinse heiligdommen.¹³³

Met als uitgangspunt dat het grootste deel van het pollen van eik in S541 afkomstig is van één of enkele lokale bomen vlak bij het spoor, is het aandeel pollen van eik in S541 ongeveer gelijk gesteld met dat in S517. Op deze manier kan een beter begrip van de vegetatie in de omgeving van het spoor worden verkregen en kunnen de beide sporen onderling beter met elkaar worden vergeleken. Na correctie is het pollenspectrum in de beide stalen vrijwel gelijk. De verhoudingen van het pollen laten zich interpreteren als een open landschap, met slechts spaarzame begroeiing in de vorm van bosschages, hagen en geïsoleerde bomen. Dit zal de indruk van één of enkele eiken nabij het heiligdom hebben vergroot. Het overige boompollen is voornamelijk afkomstig van els, een soort van natte bossen in bijvoorbeeld het dal van de Kleine Nete of de meer noordelijk gelegen huidige (voorloper van de) Molenbeek.

Het hoge aandeel pollen van grassen en graslandtypen doet vermoeden dat open grasland het karakteristieke vegetatietype was rond Grobendonk in deze periode. Het signaal van heidevegetatie is zwak, wat doet vermoeden dat de uitgestrekte heidevelden nabij Grobendonk, die de Ferrariskaart afbeeldt in de 18^{de} eeuw, zich in de Romeinse periode nog niet (zo sterk) ontwikkeld hadden. Enkele pollentypen zoals knoopkruid-type, schapenzuring, blauwe knoop en ratelaar wijzen wel op de aanwezigheid van grasland op schralere bodem, maar de meeste typen zijn eerder kenmerkend voor relatief voedselrijke en intensief begraasde of regelmatig gemaaide graslanden. De aanwezigheid van een veestapel wordt verder bevestigd door mestschimmelsporen in beide waterputten.

Pollen van cultuurgewassen in de context van een waterput wijst waarschijnlijk op lokale agrarische productie van deze gewassen. In dit geval betreft het de teelt van tarwe, vlas, tuinboon en mogelijk gerst, hoewel de depositie van afval, mest of uitwerpselen waar dit pollen deel van uitmaakte eveneens mogelijk is. Het pollen van rogge is vermoedelijk niet van een cultuurgewas, maar van een akkeronkruid afkomstig. Van de pollentypen binnen de categorie ‘akkeronkruiden en ruderalen’ zijn enkele indicatief voor de bewerking van een zandige, matig voedselrijke bodem, zoals spurrie en zandblauwtje. Dit zou kunnen betekenen dat het graan dat in de vicus te Grobendonk werd geconsumeerd lokaal werd geproduceerd, of althans op de Vlaamse zandgronden en niet vanuit de leemgordel werd geïmporteerd.

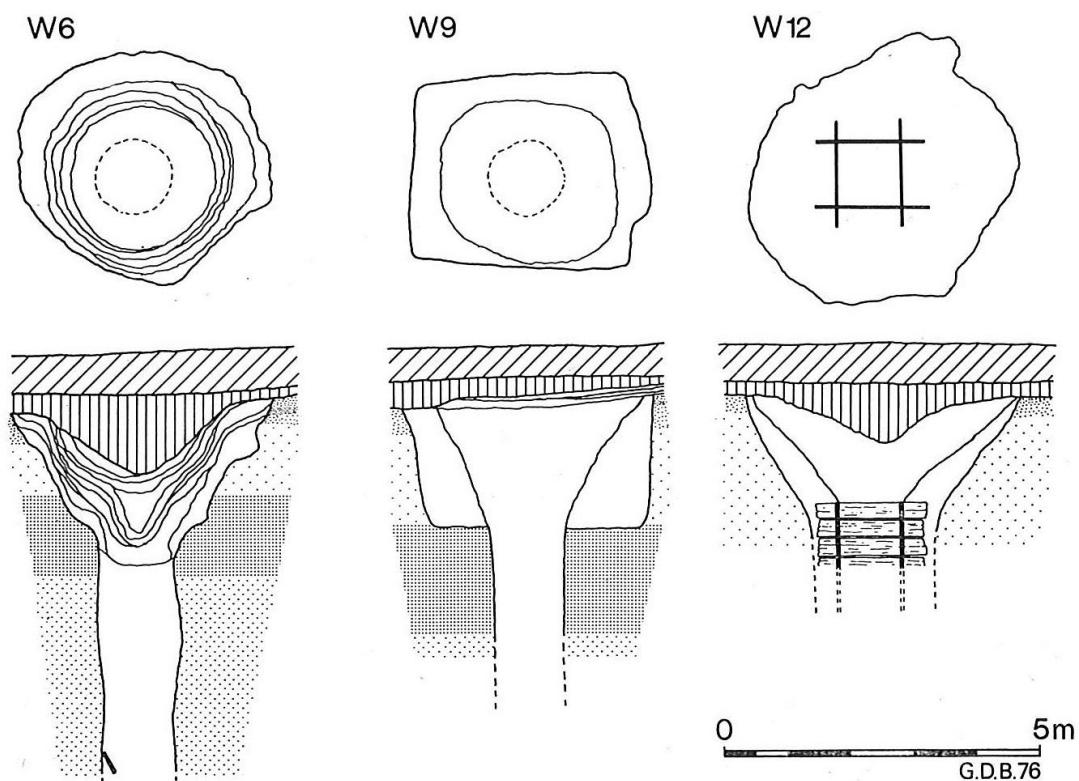
¹³¹ van Waijjen 2017, 2

¹³² van der Meer 2018, 7

¹³³ Caroll 2018, 152-164

Pollenonderzoek van vergelijkbare sporen in Romeinse vici is in Nederland en Vlaanderen nauwelijks uitgevoerd. Eerder pollenonderzoek van een waterputvulling binnen de bebouwing van de Romeinse vicus te Grobbendonk is uitgevoerd bij de uitwerking van de site Grobbendonk-Nijverheidsstraat 2-4. Het pollen in deze vulling (gedateerd in de midden-Romeinse periode) bleek slecht geconserveerd en een analyse is daarom niet uitgevoerd. Nochtans domineerde ook in dit staal het pollen van grassen en was het aandeel boompollen laag.

De vraag of en hoe de tempelhof van Gallo-Romeinse heiligdommen was beplant, is van groot belang voor de beeldvorming van deze cultusplaatsen. Nog zeldzamer dan pollendata uit de context van Romeinse vici zijn echter pollendata van Romeinse heiligdommen. In Nederland is pollenonderzoek uitgevoerd naar een waterput en andere sporen van het Gallo-Romeinse heiligdom te Elst-Westeraam. Helaas bleek de conservering van het pollen in deze sporen te slecht voor verantwoorde uitspraken over de toenmalige vegetatie. Wel is er succesvol palynologisch onderzoek gedaan aan waterputten nabij de tempel van Empel. Deze tempel was gelegen op een donk aan de Maas, waar gezien het palynologisch onderzoek kennelijk een eikenbos aanwezig was ten tijde van het functioneren. Er zijn dus wat de ligging in het landschap en de palynologische resultaten betreft wel enige overeenkomsten tussen deze tempel en die te Grobbendonk-Nijverheidsstraat. Nochtans was het landschap rond de tempel van Empel meer bebost en minder verregaand in cultuur gebracht.¹³⁴



Figuur 116: Grondplannen en coupetekeningen van enkele waterputten uit eerder onderzoek op de site (De Boe 1977, 43, fig. 25)

De aangetroffen waterputten worden verder nog qua opbouw gekenmerkt door een lange smalle schacht die in de ondergrond uitgegraven is en die geen sporen van een bekisting vertoont. Dit sluit aan bij de resultaten van eerder onderzoek naar waterputten in de vicus van Grobbendonk. In 1977 waren al 28 waterputten aangetroffen in de vicus. Hoewel waterputten 6, 8 en 9 tot een diepte van respectievelijk 6,50 m, 7,50 m en 4,50 m diepte geledigd werden, werd de bodem noch de

¹³⁴ van der Meer 2018, 7-9

grondwatertafel bereikt, maar werden ook nergens sporen van een houten bekisting aangetroffen (Figuur 116). Guy De Boe schreef daarom in 1977 al dat de stevigheid van de ondergrond wellicht voldoende waarborgen tegen instortingen gaf. In het zuiden van het projectgebied bleek het grondwater veel minder diep onder het maaiveld aanwezig en bleek het leemsubstraat dat voor een stevige ondergrond zorgde waardoor waterputten geen bekisting nodig hadden, niet aanwezig of dieper te liggen. In de zandbodem die het zuiden van het projectgebied kenmerkt was de aanleg van een houten bekisting wel nodig. Bij onderzoek van waterputten in deze zone werd wel het gebruik van houten bekistingen gedocumenteerd. Het betreft een eenvoudige vierkante constructie met zijden van ca. 1 m. De constructie kent geen hoekpijlers, steunbalken, spijkers noch pennen. De ca. 1,70 tot 1,80 m lange eikenhouten planken zijn 23 tot 30 cm hoog, 2 tot 3 cm dik en zijn in kruisvorm met halfhoutoverkepingen verbonden.¹³⁵



Figuur 117: Waterput (S287-288) van de opgraving aan de begraafplaats (Reyns *et al.* 2014, 99, fig. 94)

Ook de waterputten die onderzocht werden ter hoogte van de waterzuiveringsinstallatie en de uitbreiding van de begraafplaats kenden geen beschoeiing (Figuur 117).¹³⁶ Tijdens het couperen viel de vulling uit het spoor, maar bleef de ongeroerde moederbodem wel overeind staan (Figuur 118). Waterputten zonder beschoeiing zijn – hoewel schaars – ook op andere plaatsen buiten Grobbendonk aangetroffen. Een voorbeeld is gevonden op de site Brecht – Zoegweg, waar de schacht van een waterput 1 m diep in een kleilaag uitgegraven is.¹³⁷

¹³⁵ De Boe 1977, 44

¹³⁶ Bruggeman/Reyns/Verbeeck 2014, 74-75; Reyns/Bruggeman/Dierckx 2014, 98

¹³⁷ Delaruelle/Verbeeck/De Clercq 2004, 210



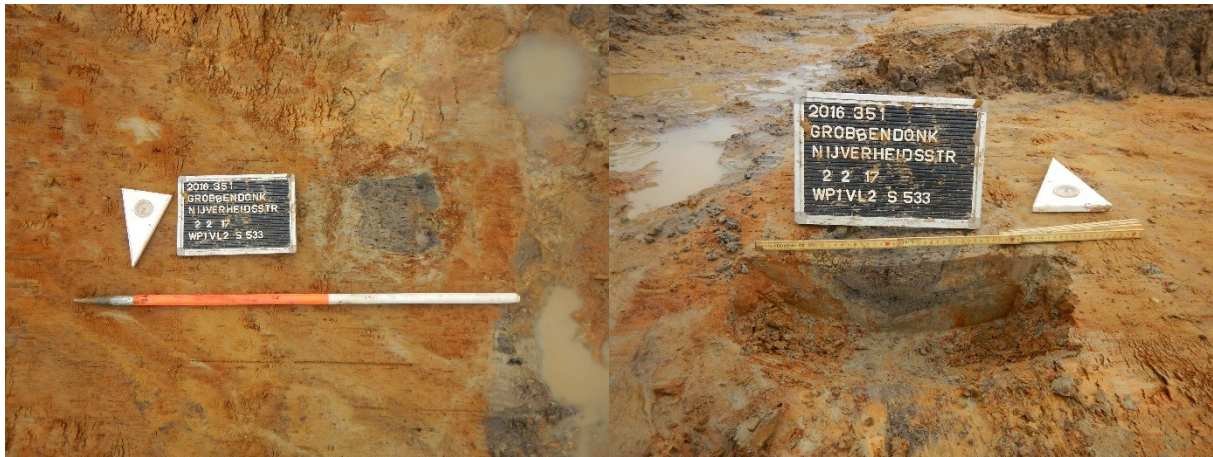
Figuur 118: Het onderste deel van de waterput (S287-288) van de opgraving aan de begraafplaats, nadat de vulling uit het spoor gevallen is (All-Archeo)

5.4.8 Poel

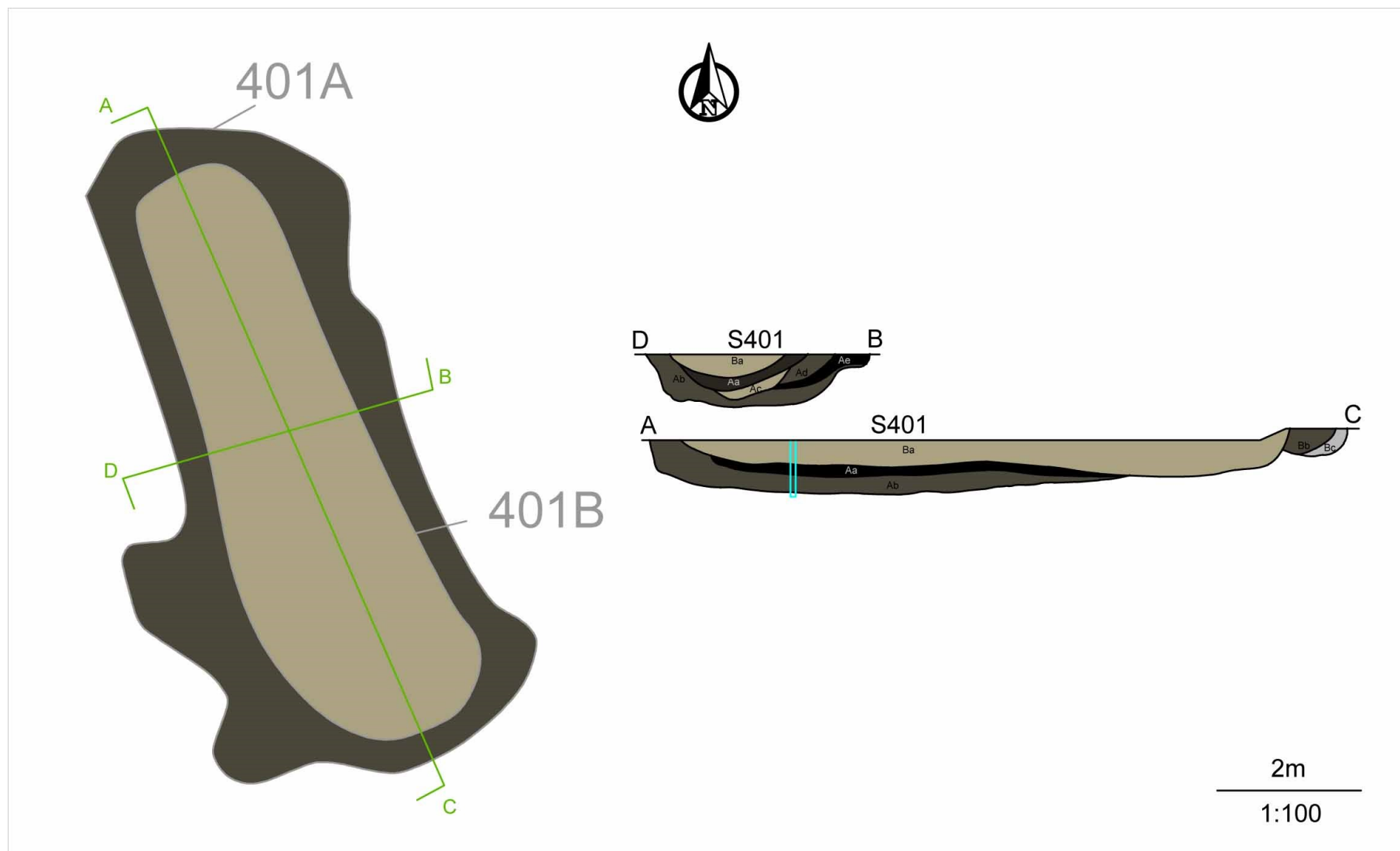
Op vlak 2 werd in het zuidwesten van het onderzoeksgebied een ovale poel (S401) met twee vullingen (S401A en S401B) geregistreerd (Figuur 121). De bovenste en binnenste vulling (S401B) is grijsgeel gevlekt. De onderste en buitenste vulling (S401A) is donker grijszwart gevlekt. De afmetingen van S401 bedragen ca. 9,60 bij 3,20 m (Figuur 119, links). S401 werd machinaal en in kwadranten doorsneden (Figuur 119, rechts). De bewaringsdiepte van de vulling bedraagt ca. 85 cm ten opzichte van vlak 2. Vanaf 80 cm welde het grondwater op. S401 werd bemonsterd. Onder S401 werden op een derde vlak nog twee vierkante paalsporen met een homogene grijze vulling geregistreerd, namelijk S532 en S533 (Figuur 120, links). Ze tekenden zich af onder de vulling van de poel. De afmetingen van de paalsporen bedragen ca. 20 bij 20 cm. De bewaringsdiepte van de vulling van de paalsporen bedragen ca. 6 à 10 cm (Figuur 120, rechts) onder vlak 3 en dus onder de vulling van de poel.



Figuur 119: Poel S401 in vlak (links) en coupe (rechts)



Figuur 120: Paalspoor S533 in vlak 2 (links) en coupe vlak 2 (rechts)



Figuur 121: Poel S401 met het grondplan op vlak 2 (links) en de gemaakte coupes (rechts)

Het vondstmateriaal uit S401 (Figuur 122) is afkomstig uit beide lagen. Laag a bevatte een randfragment van een terra sigillata kommetje van het type Dragendorff 27, te dateren van 15 tot 150 na Chr.,¹³⁸ een randfragment van een terra sigillata kommetje van het type Dragendorff 18/31, te dateren tussen 75 en 125 na Chr.,¹³⁹ een versierd wandfragment terra sigillata met een eierlijst, twee bodemfragmenten en twee wandfragmenten van een terra nigra beker, een randfragment van een bol bekertje met korte uitstaande rand in gebronsd aardewerk, te dateren van de tweede helft van de 1^{ste} tot het begin van de 2^{de} eeuw na Chr.,¹⁴⁰ een randfragment en drie wandfragmenten van een oxiderend gebakken beker, een randfragment en een bodemfragment van een reducerend gebakken beker, twee randfragmenten en een wandfragment van een bord in Pompeiaans rood aardewerk, een randfragment van een oxiderend gebakken kom met brede uitstaande rand en twee groeven aan de buitenzijde onder de rand en drie randfragmenten en 12 wandfragmenten van een reducerend gebakken kom met brede, platte rand.

Vijf randfragmenten behoren toe aan minstens vijf verschillende reducerend gebakken kookpotten. Twee reducerend gebakken bodemfragmenten en 21 reducerend gebakken wandfragmenten zijn niet nader te determineren. Eén van beide vertoont een intentioneel aangebracht gat in het midden van de bodem. Mogelijk kan in deze vondst een relatie met de tempel gezien worden, zoals we dat eerder ook voor het materiaal uit de afvalkuilen konden besluiten (zie hoger).

Verder leverde de laag een wandfragment handgevormd aardewerk, zes wandfragmenten van een kruik, acht wandfragmenten van een kruikamfoor, een randfragment, een bodemfragment en een wandfragment van een mortarium, vier randfragmenten, een bodemfragment en 23 wandfragmenten van minstens twee dolia en nog een zeven fragmenten van een ander dolium op. Verder bevatte de laag nog 18 fragmenten van een zoutcontainer, een ijzeren nagel en vier fragmenten van een maalsteen.

Bijzonder is ook de vondst van twee fragmenten van een oor van een Dressel 20 amfoor met een Baetische oorsprong. Ze dragen een stempel die we lezen als M(arci) Aem(ilii) of 'van Marcus Aemilius'. De productie vond plaats op twee ateliers, namelijk Arva en Castillo de Azanaque. Marcus Aemilius was de bezitter van de ateliers. De vondst dateert van ca. 130 tot 170 na Chr. De stempel komt niet frequent voor en is voor zover bekend nog niet gevonden op het huidige Belgische grondgebied.¹⁴¹

Algemeen bevatte het spoor verder nog een wandfragment van een oxiderend gebakken beker, een randfragmentje van een reducerend gebakken beker, een randfragment van een oxiderend gebakken kom, twee wandfragmenten en een bodemfragment van een kruikamfoor, twee randfragmenten van twee verschillende kookpotten, drie bodemfragmenten en 19 reducerend gebakken wandfragmenten die niet aan een specifieke vorm toe te schrijven zijn, een bodemfragment en vier wandfragmenten van een dolium, een randfragment van een gelijkaardig dolium als in laag a en een randfragment van een ander type dolium.

Op basis van de vondsten kan de vulling van de poel gedateerd worden in de eerste helft van de 2^{de} eeuw. De oriëntatie van de poel volgt de oriëntatie van het tempelhof. De poel ligt op korte afstand buiten de tweede houten porticus, die het tempelhof afscheidt. De datering geeft aan dat de poel gelijktijdig is aan de tempel. Misschien mag ook een functionele relatie tussen beide verondersteld worden en konden bezoekers aan de tempel zich hier verfrissen? De poel bevindt zich namelijk op korte afstand van de greppels die we net ten westen van het tempelhof hebben vastgesteld en

¹³⁸ Hiddink 2011, 46

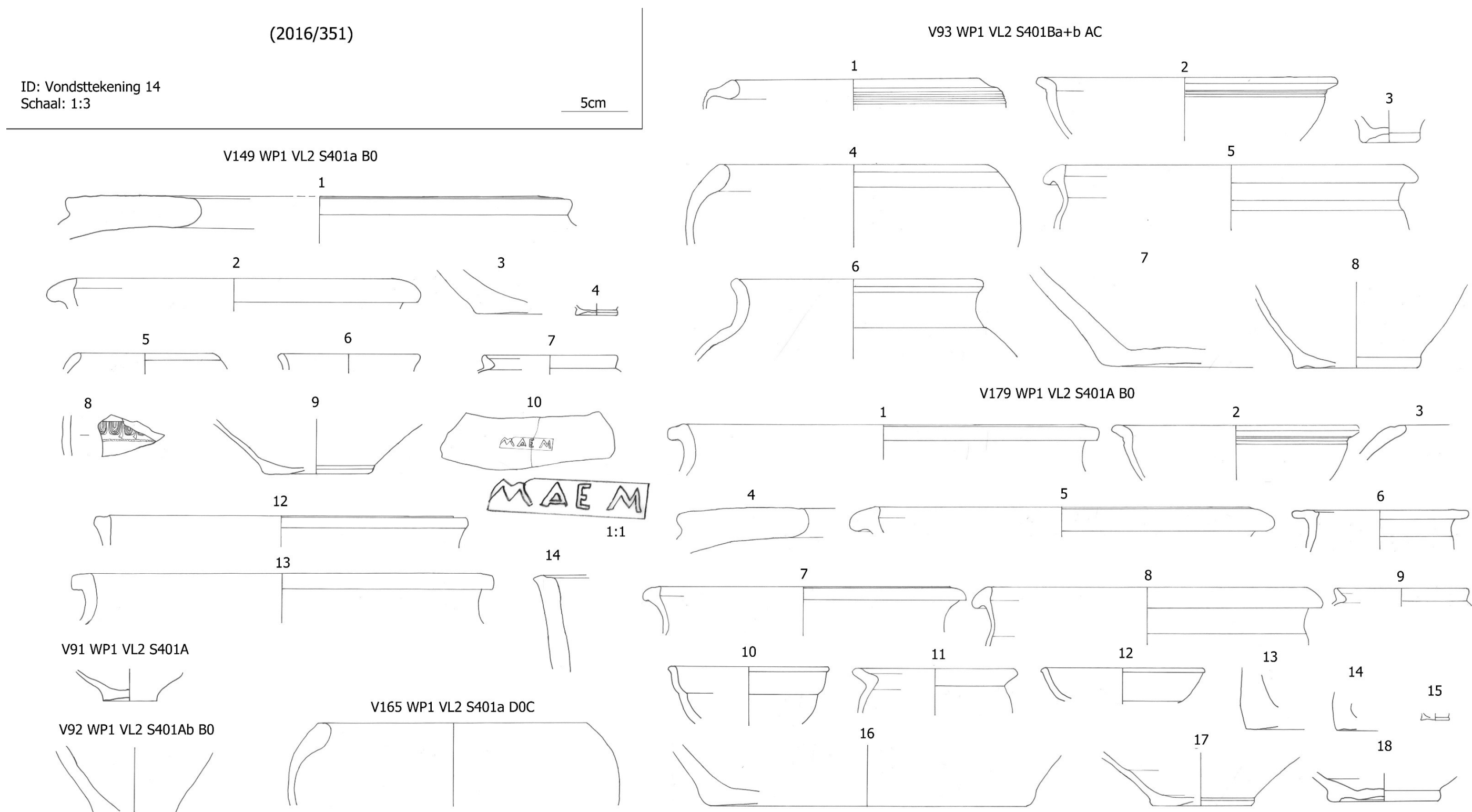
¹³⁹ Hiddink 2011, 40

¹⁴⁰ Stuart 1963, 86

¹⁴¹ Met dank aan dr. Patrick Monsieur en Tim Clerbaut, beide Universiteit Gent

waarvan we vermoeden dat die een toegangsweg markeert. Mogelijk werd de functie van de poel later overgenomen door het badgebouw dat bij eerder onderzoek gevonden werden binnen de vicus.¹⁴² Het buiten gebruik raken van de poel hangt mogelijk samen met de aanpassing van de tempel in houtbouw naar een tempel in steenbouw. Op dat moment verplaatst de toegang tot het tempelhof zich vermoedelijk ten noorden van de tempel, in plaats van ten westen.

¹⁴² De Boe 1977, 36



Figuur 122: Vondsten uit S401 met voor V91, V92 en V165 reducerend gebakken aardewerk; voor V93 handgevormd aardewerk: 7; kruikwaar: 3; Eifelwaar: 2; reducerend gebakken aardewerk: 1, 4-6, 8; voor V149 handgevormd aardewerk: 1, 14; terra sigillata: 8; terra nigra: 4; Pompeiaans Rood aardewerk: 5; gebronsd aardewerk: 7; oxiderend gebakken aardewerk: 3, 10; reducerend gebakken aardewerk: 2, 6, 9, 12, 13; voor V179 handgevormd aardewerk: 4, 13, 14, 16; terra sigillata: 10, 12; terra nigra: 15, 18; Pompeiaans rood aardewerk: 3; gebronsd aardewerk: 9; oxiderend gebakken aardewerk: 2; reducerend gebakken aardewerk: 1, 5-8, 11, 17

5.4.9 Depressie

S152A-B, 174 op vlak 1 en S402, 403, 404 op vlak 2 maken allemaal deel uit van een depressie (Figuur 123). De depressie is opgevuld met twee zandige pakketten, namelijk een donkere bruingrijze laag (S152A, 174) en een lichte grijsbruine gevlekte laag (S152B, 402, 403, 404). S152 werd machinaal verdiept tot op een tweede vlak. Op vlak 2 bleek dat de depressie ontstaan is boven kuilen S151, 166, 535, 536, S537, waterput S541 en paalspoor S542 (zie hoger).



Figuur 123: Depressie S152

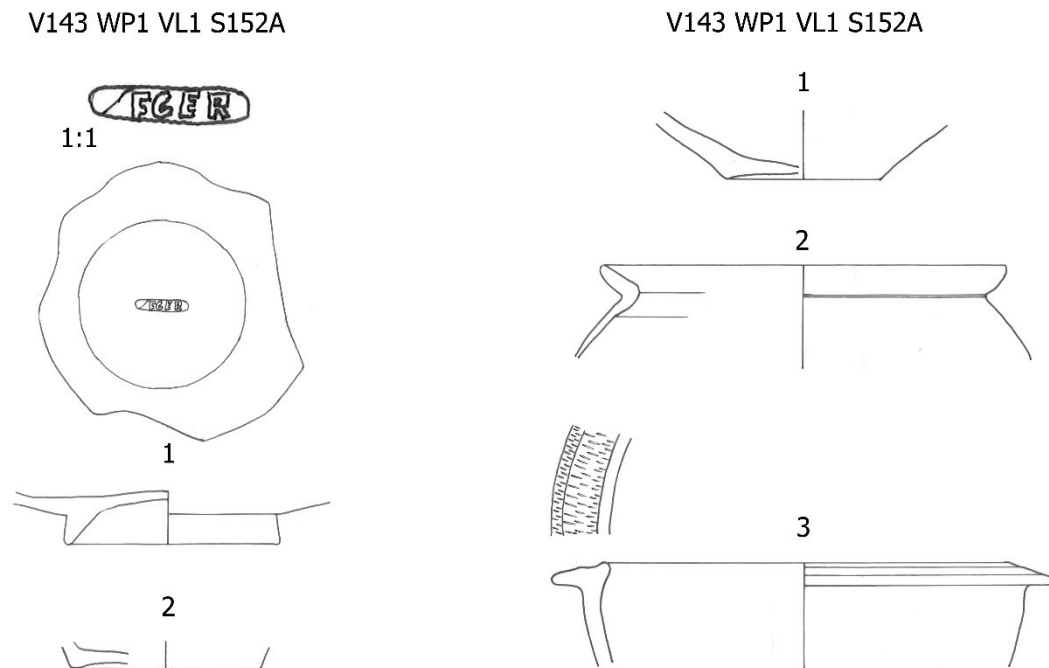
In S152 werd een bodemfragment van een bord in terra sigillata, type Dragendorff 18, teruggevonden. Op de bovenkant van de bodem was de stempel 'OFFGER' aangebracht (Figuur 124-Figuur 125). De stempel is van de pottenbakker L. Flavius Germanus, actief in de Zuid-Gallische productieateliers van La Graufesenque en Banassac. Het bord dateert tussen 85 en 120 na Chr.¹⁴³

¹⁴³ Verbeeck/Thoen 2017, 31

(2016/351)

ID: Vondsttekening 15
Schaal: 1:3

5 cm



Figuur 124: Vondsten uit S152, met links: 1) terra sigillata, 2), oxiderend gebakken aardewerk; rechts: 1) reducerend gebakken aardewerk, 2-3) oxiderend gebakken aardewerk



Figuur 125: Stempel 'OFFGER' van bodem in terra sigillata uit S152

Verder bevatte het spoor nog een wandfragment en een bodemfragment in oxiderend gebakken aardewerk, twee wandfragmenten reducerend gebakken aardewerk, een fragment van een dolium, een fragment van een zoutcontainer en vier fragmenten bouwmetaal.

Laag a bevatte specifiek nog een wandfragment terra sigillata dat gedateerd wordt op het einde van de 2^{de} tot de eerste helft van de 3^{de} eeuw, een randfragment en twee wandfragmenten van een oxiderend gebakken beker, een bodemfragment van een reducerend gebakken beker, een randfragment van een oxiderend gebakken kom met brede uitstaande rand, een wandfragment van een kruikamfoor en een fragment bouwmetaal. In laag c werden nog twee randfragmenten, een bodemfragment en vijf wandfragmenten van een kruikamfoor gevonden, evenals een bodemfragment van een zoutcontainer.

S402, 403, 404 bevatten geen vondsten.



— **Figuur 126: Situering van het onderzoeksgebied (groen), het onderzoek aan de waterzuiveringsinstallatie (paars) en het onderzoek aan de begraafplaats (geel) (onderkaart Reyns/Bruggeman 2017, 28, fig. 21)**

5.5 Synthese van vondsten en stalen uit de Romeinse periode

Het onderzoek van de vondsten en de stalen werd hoger in de tekst reeds toegelicht per context, maar om de resultaten ook in een ruimer kader te bespreken en zo nog verder te kunnen interpreteren, wordt hier ook nog een apart hoofdstuk aan gewijd. Daarbij worden de resultaten van de opgraving ook afgezet tegen de resultaten van de nabijgelegen opgravingsresultaten ter hoogte van het waterzuiveringsstation¹⁴⁴ ten zuidoosten van de *cold store* en naast de begraafplaats,¹⁴⁵ ten noorden van de *cold store* (Figuur 126). Er werd ook een opgraving uitgevoerd ten westen van het onderzoeksgebied, aan de Floris Primsstraat.¹⁴⁶ De resultaten van het onderzoek aan de Floris Primsstraat zijn echter zodanig beperkt dat het niet zinvol is om ze mee te nemen in volgende vergelijking.

5.5.1 Vondsten

De bedoeling van dit hoofdstuk is niet om een gedetailleerde toelichting van de individuele vondsten te geven. Dit kwam hoger reeds aan bod in functie van de specifieke contexten en kan ook teruggevonden worden in de determinatietabel die als bijlage op de digitale gegevensdrager toegevoegd wordt. De bedoeling is wel om een globaal overzicht te geven van de aangetroffen vondsten en deze te confronteren met de vondsten van de nabijgelegen opgravingen die we in het verleden uitgevoerd hebben. Voor over te gaan tot deze synthese willen we ook nog even aanhalen dat tijdens het terreinonderzoek vastgesteld werd dat ca. 25 tot 45 cm van het bodemarchief waarin in het verleden Romeinse sporen vastgesteld werden, verdwenen is.

Een vergelijking tussen de verschillende onderzoeken die we zelf in het verleden uitgevoerd hebben, laat een vergelijking van verschillende zones toe, die elk gekenmerkt worden door verschillende activiteiten. Ter hoogte van de waterzuiveringsinstallatie werd een zone met een woonfunctie onderzocht. Het onderzoek aan de begraafplaats werd vooral gekenmerkt door ambachtelijke activiteiten. Het onderzoek aan de *cold store* kent dan weer voornamelijk een religieuze functie, met de aanwezige tempel. Enkel de laat-Romeinse gebouwplattegrond en de keldertjes zijn met zekerheid geen religieuze structuren. Ze hebben een woonfunctie en mogelijk ook een ambachtelijke functie. De vondsten uit deze structuren zijn weinig talrijk en zullen het resultaat in de vergelijking weinig beïnvloeden.

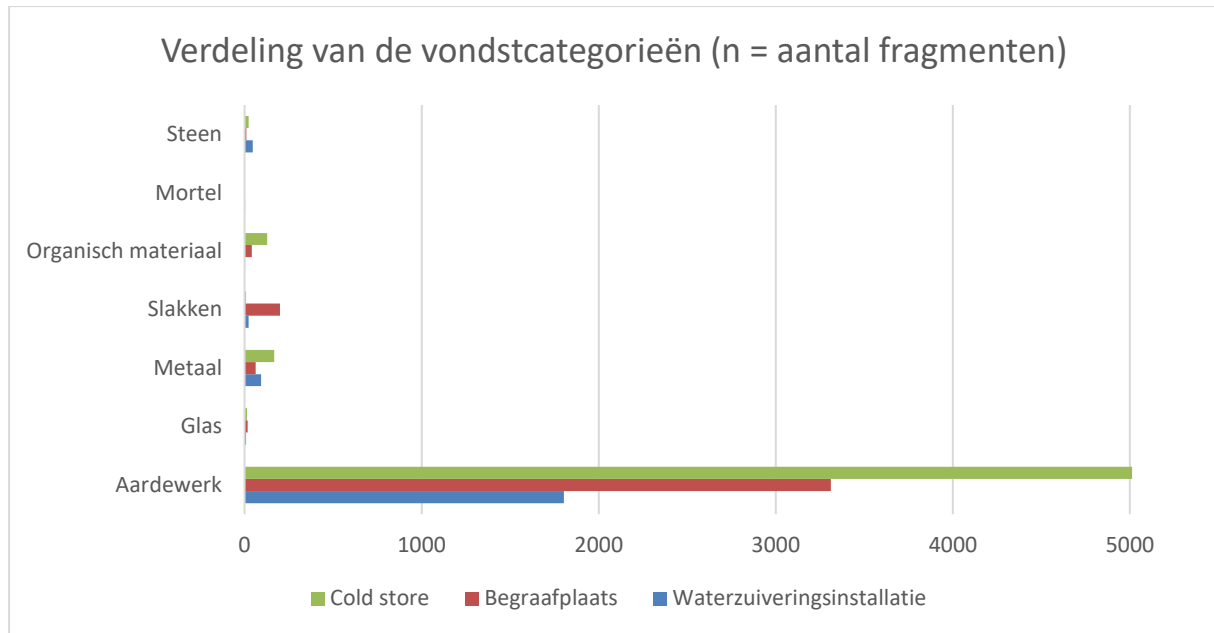
Wanneer we ons in de eerste plaats richten op de verschillende vondstcategorieën, zien we dat op de drie verschillende onderzoekszones het aardewerk telkens de grootste vondstcategorie is (Figuur 127 en Tabel 1). Het omvat hoofdzakelijk vaatwerk en een beperktere hoeveelheid bouw materiaal. Op de ambachtelijke zone aan de begraafplaats werden daarnaast ook nog verschillende fragmenten ovenwand ingezameld, wat natuurlijk gerelateerd is aan de functie van deze zone.

Het aardewerk wordt zowel in de woonzone als in de zone van de tempel gevolgd door metaal als tweede grootste vondstcategorie. Aan de begraafplaats is de tweede grootste vondstcategorie die van de slakken. Dit is eenvoudig te verklaren door de ambachtelijke functie van deze zone. Daarna is ook aan de begraafplaats het metaal de volgende categorie met de meeste vondsten. De metalen vondsten bestaan hoofdzakelijk uit bouw materiaal, met name ijzeren nagels. Daarnaast zijn er ook enkele gebruiksvoorwerpen, munten en juwelen gevonden.

¹⁴⁴ Bruggeman *et al.* 2014

¹⁴⁵ Reyns *et al.* 2014

¹⁴⁶ Reyns/Van Staey 2013



Figuur 127: Grafiek met de verdeling van de vondsten per vondstcategorie en per onderzoekszone

Tabel 1: Tabel met de verdeling van de vondsten per vondstcategorie en per onderzoekszone, uitgedrukt in aantal fragmenten

Vondstcategorie	Waterzuiveringsinstallatie	Begraafplaats	Cold store
Aardewerk	1804	3311	5012
Glas	8	17	14
Metaal	93	62	168
Slakken	23	200	8
Organisch materiaal	3	41	127
Mortel	3		
Steen	46	11	22

Glas en steen zijn relatief weinig vertegenwoordigd. Het glas omvat hoofdzakelijk vaatwerk en in beperkte mate ook bouw materiaal, met name vensterglas. Ter hoogte van de waterzuiveringsinstallatie is de grootste hoeveelheid steenfragmenten gevonden, maar dit is vooral het gevolg van de vondst van een erg poreuze maalsteen die in een groot aantal fragmenten uiteen gevallen was. De vondsten in steen omvatten enerzijds bouw materiaal zoals kalksteen, ijzerzandsteen en marmer, en anderzijds gebruiksvoorwerpen zoals maalstenen en wetstenen. Verder zijn ook nog enkele keien en silexfragmenten te vermelden.

De verspreiding van organisch materiaal vertoont wel weer enige verschillen. Ter hoogte van de woonzone is organisch materiaal nauwelijks vertegenwoordigd, maar het is wel meer vertegenwoordigd in de ambachtelijke zone en de zone van de tempel. Tot slot werd enkel in de woonzone mortel aangetroffen. Het organisch materiaal bestaat hoofdzakelijk uit (verbrand) bot. Een bijzondere vondst in organisch materiaal is die van een leren schoenzool, die gevonden werd in een waterput ter hoogte van de ambachtelijke zone aan de huidige begraafplaats. Het gaat vermoedelijk om een sandaal. Op basis van de vorm en de bespijking wordt de vondst in de tweede helft van de 2^{de} eeuw gedateerd. Het gaat om een schoen van een vrouw. Romeinse schoenzolen

worden wel vaker onder in een waterput gevonden en zijn te beschouwen als offer. Daarbij is er een duidelijke voorkeur voor de linkerschoen, zoals dat ook voor de vondst aan de begraafplaats het geval is.¹⁴⁷

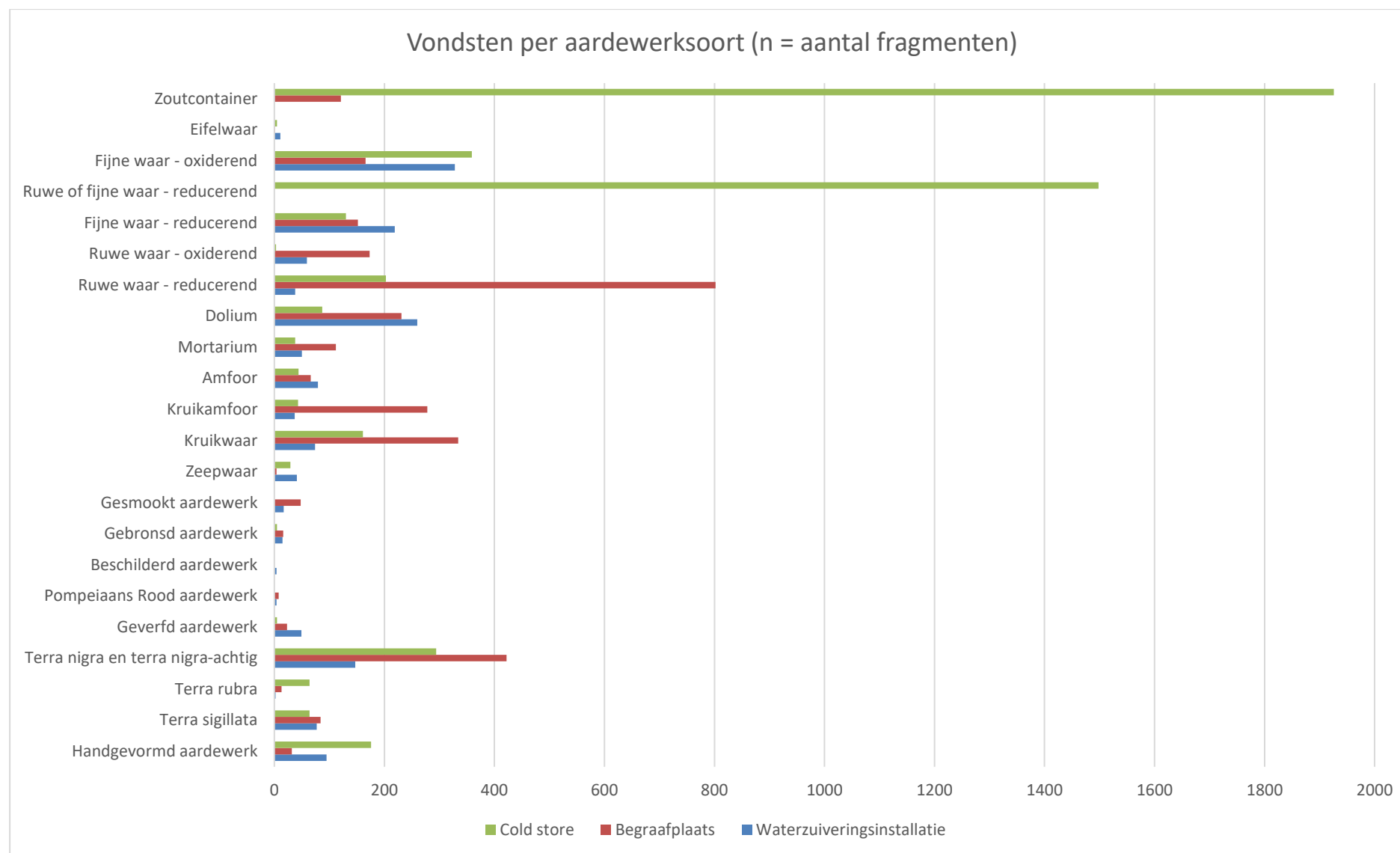
Voor de weergave in de tabel en de grafiek werden vondsten uit de late middeleeuwen tot de nieuwste tijd niet meegenomen.

Tabel 2: Tabel met de verdeling van het vaatwerk per aardewerksoort en per onderzoekszone, uitgedrukt in aantal fragmenten

Aardewerksoort	Waterzuiveringsinstallatie	Begraafplaats	Cold store
<i>Handgevormd aardewerk</i>	95	32	176
<i>Terra sigillata</i>	77	84	64
<i>Terra rubra</i>	2	13	64
<i>Terra nigra en terra nigra-achtig</i>	147	422	294
<i>Geverfd aardewerk</i>	49	23	5
<i>Pompeiaans Rood aardewerk</i>	4	8	
<i>Beschilderd aardewerk</i>	4		
<i>Gebronsd aardewerk</i>	15	16	5
<i>Gesmoekt aardewerk</i>	17	48	
<i>Zeepwaar</i>	41	4	29
<i>Kruikwaar</i>	74	334	161
<i>Kruikamfoor</i>	37	278	43
<i>Amfoor</i>	79	66	44
<i>Mortarium</i>	50	112	38
<i>Dolium</i>	260	231	87
<i>Ruwe waar - reducerend</i>	38	802	203
<i>Ruwe waar - oxiderend</i>	59	173	3
<i>Fijne waar - reducerend</i>	219	152	130
<i>Fijne waar - oxiderend</i>	328	166	359
<i>Ruwe of fijne waar - reducerend</i>			1498
<i>Eifelwaar</i>	11	1	5
<i>Zoutcontainer</i>		121	1926

Omdat het aardewerk de grootste vondstcategorie is, is het de moeite waard om deze vondstcategorie voor wat het vaatwerk betreft, verder uit te splitsen per aardewerksoort (Figuur 128 en Tabel 2). De grootste groep wordt daarbij gevormd door de ruwe waar en de fijne waar, zowel reducerend als oxiderend uitgevoerd. Doorgaans gaat het om bekers, borden, deksels, kommen en kookpotten. Ter hoogte van de zone van de tempel valt op dat het hoofdzakelijk kommen en kookpotten betreft. De meeste vondsten zijn daarbij afkomstig uit kuilen die vermoedelijk als offerkuilen te beschouwen zijn.

¹⁴⁷ Reyns/Bruggeman/Dierckx 2014, 106



Figuur 128: Overzicht van de vondsten per aardewerksoort, uitgedrukt in aantal fragmenten, en per onderzoekszone

Van vele andere aardewerksoorten zijn er weinig verschillen tussen de onderzoekszones op te merken, of zijn deze te verklaren door het verschil in oppervlakte dat ter hoogte van de verschillende onderzoekszones onderzocht werd.

Wat wel opvalt is dat ter hoogte van de tempel nauwelijks geverfd aardewerk werd aangetroffen, terwijl dat op de andere onderzoekslocaties in grotere hoeveelheden gevonden is. Ter hoogte van de tempel is ook geen Pompeiaans Rood aardewerk, beschilderd aardewerk of gesmookt aardewerk geregistreerd. Ter hoogte van de tempel werd dan wel weer vrij veel terra rubra gevonden, in verhouding tot de andere zones. Mogelijk is het te relateren aan de datering van de sporen die in de zone van de tempel aangetroffen zijn, in combinatie met het feit dat de stratigrafisch jongere lagen ter hoogte van de tempel verdwenen waren, als gevolg van de bouw van de cold store.

Wat ook opvalt is de grote hoeveelheid kruikwaar en kruikamforen die ter hoogte van de ambachtelijke zone gevonden is, in vergelijking met de andere zones. Is dit misschien te verklaren als mensen die in de ambachtelijke zone gingen werken en drinken meenamen in kruiken en kruikamforen om tijdens het werk hun dorst te lessen?

Amforen werden in een vrij grote hoeveelheid gevonden in de woonzone en de ambachtelijke zone, maar slechts in mindere mate ter hoogte van de tempel. Ook fragmenten van mortaria en van dolia werden in mindere mate gevonden ter hoogte van de tempel, dan in de andere onderzochte zones. De grote hoeveelheid fragmenten van dolia die gevonden zijn ter hoogte van de woonzone valt op in verhouding tot de andere zones. Zeker aangezien deze zone de kleinste onderzochte oppervlakte kent.

Tot slot valt nog de enorme hoeveelheid fragmenten van zoutcontainers op die ter hoogte van de zone van de tempel gevonden is. Het gaat maar liefst om 1926 fragmenten. Ze komen hoofdzakelijk uit afvalkuilen.

5.5.2 Stalen

De volledige rapporten van de uitgevoerde natuurwetenschappelijke onderzoeken worden toegevoegd op de digitale gegevensdrager. Hier wijden we een apart hoofdstuk aan de verschillende materialen die onderzocht zijn. We lichten hierin de methodologie toe en geven een verantwoording voor de selecties van stalen. Verder bespreken we ook kort de belangrijkste resultaten en confronteren we ze waar mogelijk met de resultaten van onderzoeken die op de nabijgelegen opgravingen werden uitgevoerd.

5.5.2.1 Verantwoording selectie

In de onderzocht zone bevinden zich een hoofdgebouw, twee kelders, een poel, twee waterputten, twee kuilen die mogelijk te interpreteren zijn als beerputten¹⁴⁸ en een tempel. Op basis van het vondstmateriaal, kan een algemene datering naar voor geschoven worden in de Romeinse tijd. Voor het hoofdgebouw en de buitenste palenrij rond de tempel laat het vondstmateriaal niet toe de algemene datering in de Romeinse tijd verder te verfijnen. Daarom zijn natuurwetenschappelijke dateringsmethodes hiervoor aangewezen. Om meer inzicht te krijgen in het landschap waarin de aangetroffen structuren te situeren zijn, kunnen onderzoekstechnieken zoals onderzoek naar botanische macroresten en pollen aangewend worden.

Specifieke onderzoeksvragen:

- Wat is de datering van het hoofdgebouw?
- Wat is de datering van de palenrijen rond de tempel?
- Wat is de datering van de latrines, keldertjes, potstal en waterputten?
- Zijn de geïdentificeerde structuren gelijktijdig of kan een fasering bepaald worden?
- Kan de veronderstelde functie van de beerputten bevestigd worden?
- Kan de veronderstelde interpretatie van een haard binnen het gebouw bevestigd worden?
- Kan er inzicht verkregen worden in de vegetatie?

In het zuidwesten van het onderzochte terrein bevinden zich vier kuilen met brandresten. Op basis van het vondstmateriaal dat gerecupereerd werd uit deze sporen kan een datering bekomen worden in de Romeinse tijd. Eén van de sporen kon reeds meer specifiek gedateerd worden in de midden-Romeinse tijd, op basis van het gerelateerde vondstmateriaal.

Specifieke onderzoeksvragen:

- Kan een fijnere datering bekomen worden voor de brandrestengraven en zijn ze gelijktijdig?
- Wat is de houtsoort die gebruikt werd voor het hout van de brandstapel?
- In hoeverre zijn de brandrestengraven gerelateerd aan de andere structuren op de site?
- Welke interpretatie bevatten de brandrestengraven over het crematieritueel?

5.5.2.2 Datering

Voor natuurwetenschappelijke dateringen was enkel materiaal ter beschikking waarop een ¹⁴C-datering kan uitgevoerd worden. Stalen die in aanmerking kwamen voor dendrochronologisch onderzoek waren niet voorhanden. Er werden verschillende houtskoolstalen ingezameld afkomstig uit de paalsporen van de palenrijen rond de tempel, de paalsporen van het hoofdgebouw, de beerputten, een kelder en de waterputten. Daarnaast komen ook vier kuilen met brandresten in aanmerking voor datering. Een datering is nodig om deze sporen nauwkeuriger in de fasering van de site te kunnen plaatsen. Slechts in één brandrestengraf was het botstaal voldoende groot, zodat het collageen zou kunnen bevatten, waarop een ¹⁴C-datering kan uitgevoerd worden. Radiocarboononderzoek van deze stalen kan een fijnere datering bieden dan het vondstmateriaal dat uit de sporen gerecupereerd werd.

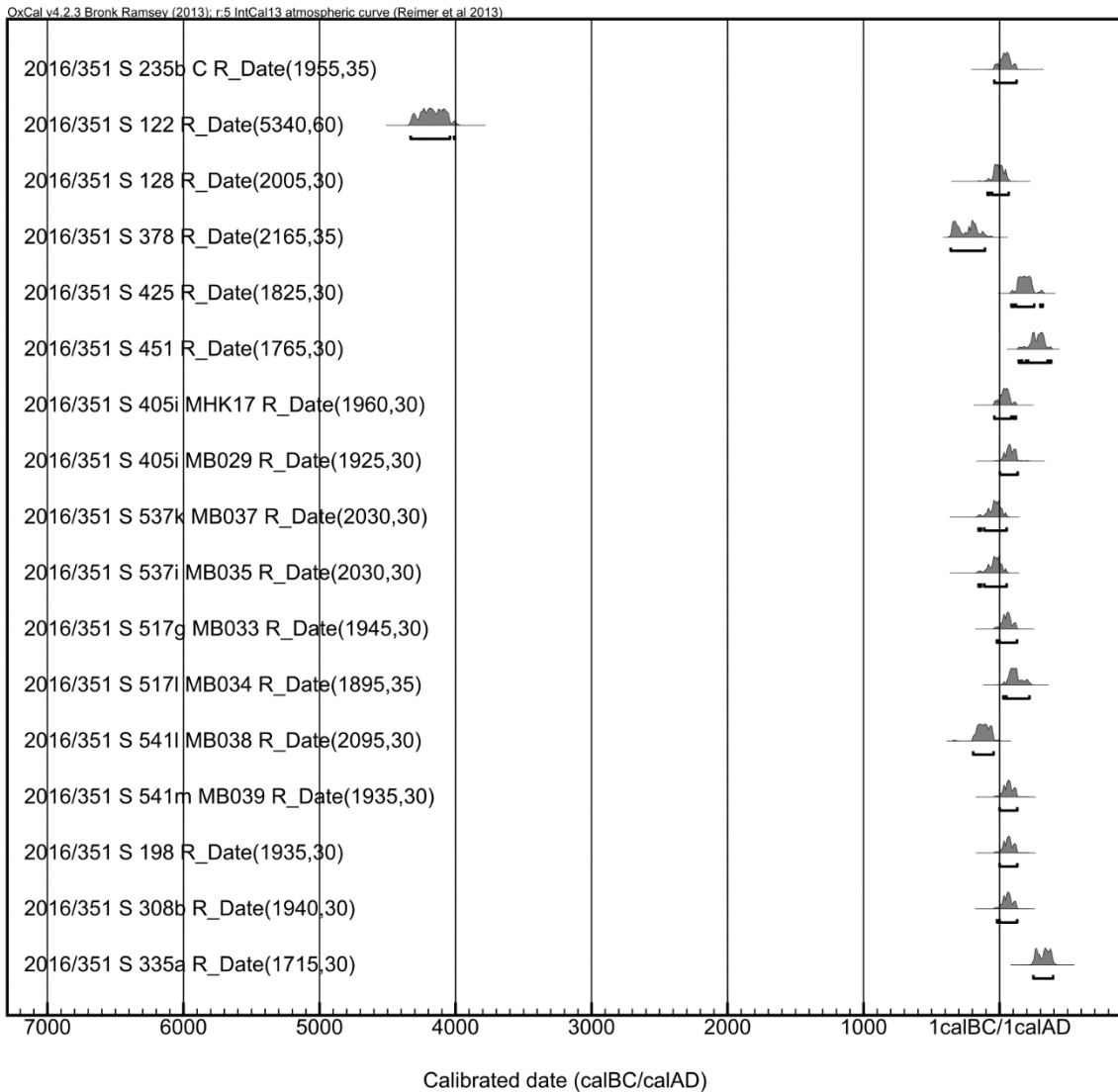
¹⁴⁸ Uit het onderzoek bleken uiteindelijk geen aanwijzingen naar een functie als beerput. Daarom gaan we nu uit van een interpretatie als afvalput

Volgende stalen werden gedateerd (Figuur 129):

- MHK04, S122, palenrij rond tempel
- MHK05, S128, palenrij rond tempel
- MHK15, S378, palenrij rond tempel
- MHK18, S425, hoofdgebouw
- MHK20, S451, hoofdgebouw
- MHK17, S405i, beerput
- MB029, S405i, beerput
- MB037, S537k, beerput
- MB035, S537i, beerput
- MB033, S517g, waterput
- MB034, S517l, waterput
- MB038, S541l, waterput
- MB039, S541m, waterput
- MHK08, S198
- MB016, S308b
- MB023, S335a
- MB010, S235b (bot)

Hieronder volgt een overzicht van de resultaten van de ^{14}C -dateringen. De dateringen werden uitgevoerd door het Poznań Radiocarbon Laboratory. De calibratie van de resultaten gebeurde in Oxcal, volgens de curve van Reimer *et al.* 2013. Alle gedateerde materialen omvatten houtschool, behalve het staal uit S517l, dat hout betreft en het staal uit S235b, dat bot betreft. Er werd ook een waardering van de stalen uitgevoerd. De stalen van S235b bleken helaas niet geschikt voor datering.

<i>Sample name</i>	<i>Lab. no.</i>	<i>Age ^{14}C</i>	<i>Remark</i>
2016/351 S 235b B	Poz-0	>0 BP	0.3%N 0.6%C not suitable
2016/351 S 235b C	Poz-94026	1955 ± 35 BP	
2016/351 S 122	Poz-93957	5340 ± 60 BP	0.1mgC
2016/351 S 128	Poz-93620	2005 ± 30 BP	
2016/351 S 378	Poz-93958	2165 ± 35 BP	
2016/351 S 425	Poz-93621	1825 ± 30 BP	
2016/351 S 451	Poz-93622	1765 ± 30 BP	
2016/351 S 405i MHK17	Poz-93624	1960 ± 30 BP	
2016/351 S 405i MB029	Poz-93625	1925 ± 30 BP	
2016/351 S 537k MB037	Poz-93626	2030 ± 30 BP	
2016/351 S 537i MB035	Poz-93627	2030 ± 30 BP	
2016/351 S 517g MB033	Poz-93628	1945 ± 30 BP	
2016/351 S 517l MB034	Poz-93800	1895 ± 35 BP	wood
2016/351 S 541l MB038	Poz-93629	2095 ± 30 BP	
2016/351 S 541m MB039	Poz-93630	1935 ± 30 BP	
2016/351 S 198	Poz-93631	1935 ± 30 BP	
2016/351 S 235b	Poz-0	>0 BP	<0,1%N 0,2%C not suitable
2016/351 S 308b	Poz-93632	1940 ± 30 BP	
2016/351 S 335a	Poz-93634	1715 ± 30 BP	



Figuur 129: Overzicht van uitgevoerde ¹⁴C-dateringen, in het kader van de fasering van de site

OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5
IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

2016/351 S 235b C R_Date(1955,35)
68.2% probability
4AD (68.2%) 79AD
95.4% probability
40BC (95.4%) 125AD

2016/351 S 122 R_Date(5340,60)
68.2% probability
4257BC (14.3%) 4219BC
4213BC (24.3%) 4151BC
4134BC (29.6%) 4057BC
95.4% probability
4330BC (94.7%) 4041BC
4011BC (0.7%) 4005BC

2016/351 S 128 R_Date(2005,30)
68.2% probability
42BC (68.2%) 25AD
95.4% probability
89BC (2.0%) 76BC
57BC (93.4%) 68AD

2016/351 S 378 R_Date(2165,35)
68.2% probability
354BC (35.6%) 293BC
230BC (32.6%) 168BC
95.4% probability
360BC (95.4%) 109BC

2016/351 S 425 R_Date(1825,30)

68.2% probability

139AD (68.2%) 228AD

95.4% probability

88AD (2.1%) 105AD

121AD (91.1%) 255AD

300AD (2.2%) 317AD

2016/351 S 451 R_Date(1765,30)

68.2% probability

236AD (22.8%) 264AD

275AD (45.4%) 330AD

95.4% probability

142AD (2.0%) 160AD

165AD (4.1%) 196AD

209AD (87.9%) 354AD

367AD (1.5%) 379AD

2016/351 S 405i MHK17 R_Date(1960,30)

68.2% probability

5AD (68.2%) 73AD

95.4% probability

40BC (91.9%) 87AD

105AD (3.5%) 121AD

2016/351 S 405i MB029 R_Date(1925,30)

68.2% probability

53AD (44.0%) 92AD

98AD (24.2%) 124AD

95.4% probability

4AD (95.4%) 134AD

2016/351 S 537k MB037 R_Date(2030,30)

68.2% probability

88BC (5.6%) 77BC

56BC (62.6%) 20AD

95.4% probability

156BC (2.7%) 137BC

114BC (92.7%) 53AD

2016/351 S 537i MB035 R_Date(2030,30)

68.2% probability

88BC (5.6%) 77BC

56BC (62.6%) 20AD

95.4% probability

156BC (2.7%) 137BC

114BC (92.7%) 53AD

2016/351 S 517g MB033 R_Date(1945,30)

68.2% probability

19AD (68.2%) 85AD

95.4% probability

21BC (1.8%) 11BC

2BC (93.6%) 128AD

2016/351 S 517l MB034 R_Date(1895,35)

68.2% probability

59AD (68.2%) 137AD

95.4% probability

29AD (1.9%) 39AD

50AD (93.5%) 220AD

2016/351 S 541l MB038 R_Date(2095,30)

68.2% probability

166BC (59.4%) 91BC

72BC (8.8%) 60BC

95.4% probability

195BC (95.4%) 45BC

2016/351 S 541m MB039 R_Date(1935,30)

68.2% probability

27AD (12.6%) 41AD

48AD (45.2%) 87AD

106AD (10.5%) 120AD

95.4% probability

1AD (95.4%) 130AD

2016/351 S 198 R_Date(1935,30)

68.2% probability

27AD (12.6%) 41AD

48AD (45.2%) 87AD

106AD (10.5%) 120AD

95.4% probability

1AD (95.4%) 130AD

2016/351 S 308b R_Date(1940,30)

68.2% probability

23AD (65.0%) 86AD

110AD (3.2%) 115AD

95.4% probability

20BC (1.2%) 12BC

1BC (94.2%) 130AD

2016/351 S 335a R_Date(1715,30)

68.2% probability

259AD (18.9%) 282AD

324AD (49.3%) 384AD

95.4% probability

249AD (95.4%) 394AD

5.5.2.3 Fysisch-antropologisch of archeozoologisch onderzoek

Het botstaal MB008 dat ingezameld werd uit S235b, een kuil met brandresten, wordt voorgesteld voor fysisch-antropologisch of archeozoologisch onderzoek. Het betreft een botstaal van circa 10 g. Door het fysisch-antropologisch onderzoek op botmateriaal kunnen verschillende vragen beantwoord worden, zoals het onderscheid dier/mens, kind/volwassene, man/vrouw, de verbrandingstemperatuur en de selectie van bepaalde lichaamsdelen. Indien het dierlijke resten betreft, kan afgeleid worden in welke omgeving de mens leefde, of de resten tot de natuurlijke fauna behoorden en of de mens zich bezighield met het verzamelen van voedsel, met visserij, jacht of veeteelt. Het onderzoek werd uitgevoerd door April Pijpelinck. De resten blijken volledig dierlijk en afkomstig van een klein of middelgroot zoogdier. Een verdere soortbepaling bleek niet mogelijk.

5.5.2.4 Landschap

Na het uitzeven van de genomen bulkstalen werden geen macroresten vastgesteld in het zeefresidu, ook niet in de waterputten. Dit sluit aan bij de vaststellingen uit eerder uitgevoerde onderzoeken op het terrein en aan de overzijde van de Vorselaarse baan, naast het kerkhof.

Van een mogelijke haard van het hoofdgebouw (S470) werd een pollenstaal (MB031) genomen. Het onderzoek van de onderste laag (e) van dit staal is interessant om de interpretatie van het spoor te verder te onderzoeken. Daarom wordt de onderste laag (e) voorgesteld voor waardering. Dit monster bleek echter vrijwel pollenloos en wordt daarom niet verder meegenomen in de confrontatie in functie van de reconstructie van het landschap.

In waterput S517 werd eveneens een pollenstaal (MB034) genomen. Het onderzoek van de onderste laag (l) kan mogelijk inzicht verschaffen in de vegetatie. Daarom werd de onderste laag (l) voorgesteld voor waardering. Vanuit hetzelfde oogpunt werd de onderste laag (m) van pollenstaal MP06 uit waterput S541 voorgesteld voor waardering.

Van beerput S405 werd ook een pollenstaal (MP01) genomen. Het onderzoek van de onderste laag (e) kan inzicht bieden in de vegetatie en het voedingspatroon, en kan de interpretatie van het spoor ondersteunen. Daarom werd de laag voorgesteld voor waardering. In beerput S537 werd een pollenstaal (MP04) genomen, waarvan de onderste laag (k) vanuit hetzelfde oogpunt als het vorige staal, werd voorgesteld voor waardering.

Het pollenonderzoek werd uitgevoerd door Biax Consult.¹⁴⁹ Voor het pollenonderzoek zijn twee bulkmonsters uit sporen S470 en S517 geselecteerd. Daarnaast zijn uit de profielbakken uit de profielen door drie sporen (S541, S405 en S537) op het laboratorium van BIAx submonsters genomen voor bereiding. De genomen submonsters hebben een volume van enkele kubieke centimeters. De pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman. Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd door M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

De pollenmonsters zijn geïnventariseerd om tot een selectie voor analyse te kunnen komen. Daarbij is de rijkdom van het materiaal en de aantasting van het pollen genoteerd. Daarnaast is een beeld gevormd van de samenstelling van pollentypen van de monsters. Bij de inventarisatie, die is uitgevoerd door M. van Waijjen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop en een vergroting van 10x40.

¹⁴⁹ Resultaten overgenomen uit Van Waijjen 2017

Administratieve gegevens van de pollenmonsters:

context	spoor	laag	diepte van top van pollenbak	aantal tabletten	volume in ml	BIAX nummer
haard	470	e	bulkmonster	3	5	BX7765
waterput	517	k	bulkmonster	3	4	BX7766
waterput	541	m	27-28 cm	3	3	BX7767
beerput	405	e	29-30 cm	3	3	BX7768
beerput	537	k	58-59 cm	3	4	BX7769

Haard, S470, laag e (BX 7765). Het preparaat van dit monster is vrijwel pollenloos. Er zijn voornamelijk veel resten van verkoolde planten en anorganische fragmenten aanwezig. De paar aangetroffen pollenkorrels zijn sterk aangetast.

Waterput, S517, laag k (BX 7766). In dit monster is ruim voldoende determineerbaar pollen aanwezig voor een betrouwbare analyse. Stuifmeel van graslandplanten is sterk dominant aanwezig. Daarnaast is pollen van tredplanten goed vertegenwoordigd. Verder zijn granen en sporen van mestschimmels in het monster aangetroffen.

Waterput, S541, laag m (BX 7767). In het monster komt veel boompollen voor dat hoofdzakelijk afkomstig is van eik. Daarnaast komen graslandplanten en granen in het pollenspectrum voor. Ook zijn mestschimmelsporen en (in lage concentratie) soorten uit de groep ‘akkeronkruiden, ruderalen en tredplanten’ aanwezig. Er is één pollenkorrel van vlas/lijnzaad in het preparaat aangetroffen.

Beerput, S405, laag e (BX 7768). Het monster uit deze pollenbak is, met uitzondering van enkele sterk aangetaste pollenkorrels van grassen, vrijwel pollenloos. Er zijn zeer veel fragmenten van verkoolde plantenresten aanwezig.

Beerput, S537, laag k (BX 7769). Het pollenspectrum uit deze pollenbak vertoont veel overeenkomsten met dat in waterput S 517 (BX7766). Er zijn naast veel graslandplanten ook diverse tredplanten aanwezig. Dit monster is alleen duidelijk minder rijk en minder goed geconserveerd. Er zijn in het pollenbeeld geen aanwijzingen voor het gebruik als beerput. Het gebruik van het spoor kan wellicht worden gereconstrueerd aan de hand van onderzoek van botanische macroresten.

Drie van de vijf gewaardeerde monsters zijn geschikt voor een verdere analyse. De twee monsters die afkomstig zijn uit de waterputten zijn het best geconserveerd en het rijkst aan pollen en bevatten het meest interessante pollenspectrum. Aan de hand van volledige analyse kunnen uitspraken worden gedaan over de vegetatie en/of het landgebruik in het verleden.

Resultaten van de polleninventarisatie¹⁵⁰

Legenda: + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig

vnr laag BIAXnummer		S 470 laag e BX7765	S 517 laag k BX7766	S 541 laag m BX7767	S 405 laag e BX7768	S 337 laag k BX7769	
rijkdom		±pollenloos	matig rijk	rijk	±pollenloos	matig arm	rijkdom
conservering		zeer slecht	goed	goed	zeer slecht	matig	conservering
telbaar		nee	ja	ja	nee	ja	telbaar
globale AP/NAP		-	15/85	65/35	-	10/90	globale verhouding bomen/niet-bomen
bomen en struiken (drogere gronden)		+	++	++++	.	+	bomen en struiken (drogere gronden)
waaronder: haagbeuk		.	.	+	.	.	waaronder: <i>Carpinus</i>
bomen (nattere gronden)		+	++	++	.	++	bomen (nattere gronden)
cultuurgewassen		.	++	++	.	+	cultuurgewassen
waaronder: haver/tarwe-type		.	.	+	.	.	waaronder: <i>Avena/Triticum</i> -type
gerst/tarwe-type		.	++	++	.	+	<i>Hordeum/Triticum</i> -type
rogge		.	.	+	.	.	<i>Secale cereale</i>
tarwe-type		.	+	+	.	+	<i>Triticum</i> -type
vlas		.	.	+	.	.	<i>Linum usitatissimum</i>
akkeronkruiden, ruderalen en tredplanten		.	+++	+	.	++	akkeronkruiden, ruderalen en tredplanten
graslandplanten en kruiden (algemeen)		+	++++	+++	+	++++	graslandplanten en kruiden (algemeen)
ruigtekruiden		.	.	+	.	.	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten		.	+	+	.	+	moeras- en oeverplanten
heide en hoogveenplanten		.	+	+	.	+	heide en hoogveenplanten
waaronder: struikhei		.	+	+	.	+	waaronder: <i>Calluna vulgaris</i>
veenmos		.	.	.	.	+	<i>Sphagnum</i>
sporenplanten		.	+	+	.	.	sporenplanten
mestschimmels		.	+	+	.	.	mestschimmels
houtskool		++++	+++	++	++++	+++	houtskool
anorganische resten		++++	.	.	++	.	anorganische resten

¹⁵⁰ Resultaten overgenomen uit Van Waijjen 2017

Resultaten van de pollenanalyse¹⁵¹

Verklaring: (+) = sporadisch aanwezig, + = aanwezig, ++ = regelmatig/veel aanwezig, +++ = zeer veel aanwezig.

spoor laag labcode	470 e BX7765	517 k BX7766	541 m BX7767	405 e BX7768	537 k BX7769	
rijkdom	±pollenloos	matig rijk	rijk	±pollenloos	matig arm	
conservering	zeer slecht	goed	goed	zeer slecht	matig	
telbaar	nee	ja	ja	nee	ja	
globale AP/NAP	-	15/85	65/35	-	10/90	
bomen en struiken (drogere gronden)	+	++	++++	.	+	
haagbeuk	.	.	+	.	.	<i>Carpinus</i>
bomen (nattere gronden)	+	++	++	.	++	
cultuurgewassen	.	++	++	.	+	
haver/tarwe-type	.	.	+	.	.	<i>Avena/Triticum-type</i>
gerst/tarwe-type	.	++	++	.	+	<i>Hordeum/Triticum-type</i>
rogge	.	.	+	.	.	<i>Secale cereale</i>
tarwe-type	.	+	+	.	+	<i>Triticum-type</i>
vlas	.	.	+	.	.	<i>Linum usitatissimum</i>
akkeronkruiden, ruderalen en tredplanten	.	+++	+	.	++	
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+	++++	+++	+	++++	
ruigtekruiden	.	.	+	.	.	
moeras- en oeverplanten	.	+	+	.	+	
heide- en hoogveenplanten	.	+	+	.	+	
struikhei	.	+	+	.	+	<i>Calluna vulgaris</i>
veenmos	.	.	.	.	+	<i>Sphagnum</i>
sporenplanten	.	+	+	.	.	
mestschimmels	.	+	+	.	.	
houtskool	++++	+++	++	++++	+++	
anorganische resten	++++	.	.	++	.	

¹⁵¹ Resultaten overgenomen uit van der Meer 2018

Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (M) = sporetype Moore *et al.* 1991, (P) = pollentype Punt *et al.*, T... = type NPP sensu Van Geel 1976, 1998. Lichtgrijs: verhoudingen voor correctie (zie discussie).

spoor laag context datering labcode	517 l waterput ROMV/M BX7766	541 m waterput ROMM BX7767	541 m waterput ROMM BX7767	
Totalen				
Som boompollen	13,4	16,4	53,8	
Som niet-boompollen	86,6	83,6	46,2	
Bomen en struiken (drogere gronden)	8,9	5,1	47,5	
Bomen (nattere gronden)	4,3	10,8	6,0	
Boskruiden	0,1	0,5	0,3	
Cultuurgewassen	3,1	6,7	3,7	
Akkeronkruiden en ruderalen	3,7	2,2	1,2	
Graslandplanten	69,8	59,8	33,1	
Algemene kruiden	6,7	9,4	5,2	
Ruigtekruiden	0,3	0,3	0,1	
Moeras- en oeverplanten	1,3	1,6	0,9	
Heide en hoogveenplanten	1,6	3,5	1,9	
Bomen en struiken (drogere gronden)				
Berk	0,6	0,5	0,3	Betula (B)
Beuk	0,7	1,1	0,6	Fagus (B)
Den	0,4	0,3	0,1	Pinus (B)
Eik	5,5	0,0	44,7	Quercus (B)
Es-type	0,0	0,3	0,1	Fraxinus excelsior-type (B)
Haagbeuk	0,0	+	+	Carpinus betulus (B)
Hazelaar	1,3	2,7	1,5	Corylus (B)
Iep	0,0	0,3	0,1	Ulmus (B)
Linde	0,3	0,0	0,0	Tilia (B)
Spar	+	0,0	0,0	Picea (B)
Bomen (nattere gronden)				
Els	4,3	10,8	6,0	Alnus (B)
Boskruiden				
Adelaarsvaren	0,1	0,3	0,1	Pteridium aquilinum
Eikvaren	+	0,0	0,0	Polypodium
Hop	0,0	0,3	0,1	Humulus lupulus (P)
Cultuurgewassen				
Gerst/Tarwe-type	1,9	2,7	1,5	Hordeum/Triticum-type
Granen-type	0,4	0,8	0,4	Cerealia-type
Rogge	0,1	0,5	0,3	Secale (B)
Tarwe-type	0,6	2,4	1,3	Triticum-type (B)
Tuinboon	0,0	0,3	0,1	Vicia faba
Vlas-type	0,0	+	+	Linum usitatissimum-type (B)
Akkeronkruiden en ruderalen				
Alsem	0,6	0,5	0,3	Artemisia (B)
Brandnetelfamilie	0,1	0,0	0,0	Urticaceae (B)
Gewone spurrie	0,4	0,8	0,4	Spergula arvensis
Gewoon varkensgras-type	1,8	0,3	0,1	Polygonum aviculare-type (B)
Perzikkruid-type	0,4	0,5	0,3	Persicaria maculosa-type (B)
Zandblauwtje-type	0,1	0,0	0,0	Jasione montana-type (B)
Zwart hauwmos	0,1	0,0	0,0	Anthoceros punctatus
Graslandplanten				
Blauwe knoop	0,1	0,5	0,3	Succisa pratensis
Ganzerik-type	0,0	0,8	0,4	Potentilla-type (B)
Grassenfamilie	55,1	44,2	24,4	Poaceae (B)

spoor laag context datering labcode	517 l waterput ROMV/M BX7766	541 m waterput ROMM BX7767	541 m waterput ROMM BX7767	
Totalen				
Grassenfamilie, korrels >40 µm	1,0	0,5	0,3	Poaceae >40 µm
Grote, Getande en/of Ruige weegbree-type	0,1	0,0	0,0	Plantago major-media-type (B)
Klaver	0,1	0,5	0,3	Trifolium
Knoopkruid-type	0,1	+	+	Centaurea jacea-type (B)
Ratelaar-type	0,1	0,0	0,0	Rhinanthus-type (B)
Rolklaver	0,1	0,0	0,0	Lotus (B)
Schapenzuring	1,3	1,3	0,7	Rumex acetosella (P)
Scherpe boterbloem-type	1,2	0,5	0,3	Ranunculus acris-type (B)
Smalle weegbree-type	3,6	4,9	2,7	Plantago lanceolata-type (B)
Veldzuring-type	4,6	3,8	2,1	Rumex acetosa-type (P)
Vlinderbloemenfamilie	2,1	2,7	1,5	Fabaceae p.p. (B)
Algemene kruiden				
Anjerfamilie	0,1	0,8	0,4	Caryophyllaceae (B)
Composietenfamilie buisbloemig	0,3	0,5	0,3	Asteraceae tubuliflorae
Composietenfamilie lintbloemig	1,6	1,3	0,7	Asteraceae liguliflorae
Ganzenvoetfamilie	2,1	1,1	0,6	Chenopodiaceae p.p. (B)
Kamille-type	1,0	0,8	0,4	Matricaria-type (B)
Kruisbloemenfamilie	1,2	3,0	1,6	Brassicaceae (B)
Reigersbek	0,1	0,0	0,0	Erodium (B)
Schermbloemenfamilie	0,1	1,6	0,9	Apiaceae (B)
Zwartkoren	0,0	0,3	0,1	Melampyrum
Ruigtekruiden				
Kattenstaart	0,1	0,0	0,0	Lythrum (B)
Munt-type	0,1	0,3	0,1	Mentha-type (B)
Moeras- en oeverplanten				
Cypergrassenfamilie	1,2	0,8	0,4	Cyperaceae (B)
Late stekelnoot-type	0,0	+	+	Xanthium strumarium-type (B)
Niervaren-type	0,1	0,8	0,4	Dryopteris-type
Heide- en hoogveenplanten				
Struikhei	1,6	3,2	1,8	Calluna vulgaris (B)
Veenmos	0,0	0,3	0,1	Sphagnum
Mestindicatoren				
Brokkelspoorzwam-type	0,0	0,3	0,1	Sporormiella-type (T.113)
Menhirzwammetje-type	+	+	+	Podospora-type (T.368)
Mestvaasje-type	+	2,2	1,2	Sordaria-type (T.55A)
Piekhaartnetje-type	+	0,0	0,0	Cercophora-type (T.112)
Overige microfossielen				
Indet en Varia	1,9	0,8	0,4	
Gegevens t.b.v. concentratieberekening				
Pollenconcentratie	21.132	72.302	130.298	
Exoten per pil	9666	9666	9666	
Aantal pillen met exoot	3	3	3	
Getelde exoten	235	50	50	
Getelde pollensom	672	371	671	
Monstervolume in ml	4	3	3	

Op grond van de waarderingsresultaten zijn de pollenpreparaten uit beide waterputten (S517 en S541) geselecteerd voor verder onderzoek.¹⁵² Voor de analyse is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) met vergrotingen van maximaal 10x100 en, waar nodig, fasecontrastmicroscopie. Het aanwezige pollen is geteld, waarbij een totaalpollensom (alle pollentypen en sporen van mossen en vaatplanten) van 600 is gebruikt. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.¹⁵³ Nomenclatuur volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollen- en sporentypen is gebaseerd op Moore *et al.*, Beug en Punt *et al.*¹⁵⁴ M. van Waijen voerde de pollenanalyse uit. De resultaten van de analyse zijn weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in basale vegetatiecategorieën zoals bos op droge grond, heide, grasland etc. Voor de interpretatie is gebruik gemaakt van enkele standaardwerken.¹⁵⁵

S517, laag l, waterput

Het percentage boompollen in het preparaat is ca. 14%. Eik en els zijn de meest voorkomende boompollentypen. Pollen van graslandtypen, en dan met name van de grassenfamilie, is dominant (ca. 55%). Verder zijn de percentages van andere graslandtypen zoals smalle weegbree-type, veldzuring-type, schapenzuring en scherpe boterbloem-type relatief hoog. Tijdens de inventarisatie is het pollen van smalle weegbree geïnterpreteerd als afkomstig van grote weegbree, een tredplant. Smalle weegbree verdraagt ook enige mate van betreding, maar is eerder een soort van grasland en bouwgrond. Na de restgroep met ecologisch niet indicatieve pollentaxa ('algemene kruiden') zijn cultuurgewassen en akkeronkruiden en ruderalen de sterkst vertegenwoordigde categorieën. Alle aanwezige pollentypen van cultuurgewassen zijn afkomstig van granen, het betreffen de pollentypen: granen-type, gerst/tarwe-type, tarwe-type en rogge. Het gerst/tarwe-type en het tarwe-type komen het meest voor. De vegetatiecategorieën 'heide- en hoogveenplanten' en 'moeras- en oeverplanten' zijn beide vertegenwoordigd door slechts enkele stuifmeelkorrels. Ten slotte zijn er enkele sporen van mestschimmels aangetroffen.

S541, laag m, waterput

Het pollenspectrum van het staal uit S541 wijkt sterk af van dat uit S517. Voor het grootste deel wordt dit veroorzaakt door het hoge aandeel pollen van eik. Voor het overige zijn de onderlinge verhoudingen van de pollentypen in S541 vergelijkbaar met dat van S517. Wel zijn er meer cultuurgewassen aanwezig, in de vorm van pollen van vlas en tuinboon.

Het hoge aandeel pollen van eik in S541 is opvallend en het belangrijkste verschil van het pollenspectrum in dit staal met dat uit S517. Zeer waarschijnlijk is dit pollen grotendeels afkomstig van één of enkele bomen vlakbij de waterput. Mogelijk was deze boom of waren deze bomen onderdeel van de tempelhof toen S541 in gebruik was. Er zijn verscheidene archeologische en historische aanwijzingen voor tempeltuinen met bomen als onderdeel van Romeinse heiligdommen, in het bijzonder natuurlijk de boomheiligdommen.¹⁵⁶

Met als uitgangspunt dat het grootste deel van het pollen van eik in S541 afkomstig is van één of enkele lokale bomen vlak bij het spoor, is het aandeel pollen van eik in S541 ongeveer gelijk gesteld met dat in S517. Op deze manier kan een beter begrip van de vegetatie in de omgeving van het spoor worden verkregen en kunnen de beide sporen onderling beter met elkaar worden vergeleken. Na correctie is het pollenspectrum in de beide stalen vrijwel gelijk. De verhoudingen van het pollen laten

¹⁵² De hierna volgende tekst werd overgenomen uit van der Meer 2018

¹⁵³ Punt *et al.* 1976-2009; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1976, 1998

¹⁵⁴ Van der Meijden 2005; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Punt *et al.* 1976-2009

¹⁵⁵ Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schaminee *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999; Tamis *et al.* 2004; Van der Meijden 2005

¹⁵⁶ Caroll 2018, 152-164

zich interpreteren als een open landschap, met slechts spaarzame begroeiing in de vorm van bosschages, hagen en geïsoleerde bomen. Dit zal de indruk van één of enkele eiken nabij het heiligdom hebben vergroot. Het overige boompollen is voornamelijk afkomstig van els, een soort van natte bossen in bijvoorbeeld het dal van de Kleine Nete of de meer noordelijk gelegen huidige (voorloper van de) Molenbeek.

Het hoge aandeel pollen van grassen en graslandtypen doet vermoeden dat open grasland het karakteristieke vegetatietype was rond Grobbendonk in deze periode. Het signaal van heidevegetatie is zwak, wat doet vermoeden dat de uitgestrekte heidevelden nabij Grobbendonk, de Pullesche heide, de Bruyere de St. Lambert en de heide op de Rauwyckelberg die de Ferrariskaart afbeeldt in de 18^{de} eeuw zich in de Romeinse periode nog niet (zo sterk) ontwikkeld hadden.¹⁵⁷ Enkele pollentypen zoals knoepkruid-type, schapenzuring, blauwe knoop en ratelaar wijzen wel op de aanwezigheid van grasland op schralere bodem, maar de meeste typen zijn eerder kenmerkend voor relatief voedselrijke en intensief begraaide of regelmatig gemaaide graslanden.¹⁵⁸ De aanwezigheid van een veestapel wordt verder bevestigd door mestschimmelsporen in beide waterputten.¹⁵⁹

Pollen van cultuurgewassen in de context van een waterput wijst waarschijnlijk op lokale agrarische productie van deze gewassen. In dit geval betreft het de teelt van tarwe, vlas, tuinboon en mogelijk gerst, hoewel de depositie van afval, mest of uitwerpselen waar dit pollen deel van uitmaakte eveneens mogelijk is. Het pollen van rogge is vermoedelijk niet van een cultuurgewas, maar van een akkeronkruid afkomstig.¹⁶⁰ Van de pollentypen binnen de categorie ‘akkeronkruiden en ruderalen’ zijn enkele indicatief voor de bewerking van zandige, matig voedselrijke bodem, zoals spurrie en zandblauwtje. Dit zou kunnen betekenen dat het graan dat binnen de *vicus* te Grobbendonk werd geconsumeerd lokaal werd geproduceerd, of althans op de Vlaamse zandgronden en niet vanuit de leemgordel werd geïmporteerd.

Pollenonderzoek van vergelijkbare sporen in Romeinse *vici* is in Nederland en Vlaanderen nauwelijks uitgevoerd. Eerder pollenonderzoek van een waterputvulling binnen de bebouwing van de Romeinse *vicus* te Grobbendonk is uitgevoerd bij de uitwerking van de site Grobbendonk-Nijverheidsstraat 2-4. Het pollen in deze vulling (gedateerd in de midden-Romeinse periode) bleek slecht geconserveerd en een analyse is daarom niet uitgevoerd. Nochtans domineerde ook in dit staal het pollen van grassen en was het aandeel boompollen laag.¹⁶¹

Elders in Vlaanderen is pollenonderzoek uitgevoerd van een waterput (datering Romeins) op de site Asse-Nerviërsstraat 32-40.¹⁶² Hier is een pollenstaal onderzocht, waarvan evenwel niet duidelijk is of het afkomstig is van een min of meer natuurlijk sediment dat zich vormde in de waterput tijdens het gebruik ervan, of van een dempingspakket met (deels organisch) materiaal.¹⁶³ De aanwezigheid van darmparasieten in het preparaat wijst op de depositie van fecaliën en dus op het laatste. Nochtans zijn de resultaten vergelijkbaar met die van beide waterputten van de Grobbendonk. Het aandeel boompollen is laag, terwijl het aandeel cultuurgewassen en graslandsoorten zeer hoog is. Indien de pollengegevens representatief zijn voor de vegetatie rond Asse, zal rond deze *vicus* sprake zijn geweest van een uitgesproken open cultuurlandschap.

¹⁵⁷ Zie de Ferrariskaart.

¹⁵⁸ Behre 1981

¹⁵⁹ Van Geel/Aptroot 2006

¹⁶⁰ Rogge ontwikkelde zich vanuit een onkruid tot cultuurgewas. Het werd vanaf de ijzertijd in het gebied ten noorden van de Rijn verbouwd, maar was waarschijnlijk geen cultuurgewas in Romeins België: Behre 1992

¹⁶¹ Bijdrage van de auteur in Bruggeman *et al.* 2014, 77

¹⁶² Van der Meer 2014

¹⁶³ Greig 1988

De vraag of en hoe de tempelhof van Gallo-Romeinse heiligdommen was beplant, is van groot belang voor de beeldvorming van deze cultusplaatsen. Nog zeldzamer dan pollendata uit de context van Romeinse *vici* zijn echter pollendata van Romeinse heiligdommen. In Nederland is pollenonderzoek uitgevoerd naar een waterput en andere sporen van het Gallo-Romeinse heiligdom te Elst-Westeraam.¹⁶⁴ Helaas bleek de conservering van het pollen in deze sporen te slecht voor verantwoorde uitspraken over de toenmalige vegetatie. Wel is er succesvol palynologisch onderzoek gedaan aan waterputten nabij de tempel van Empel.¹⁶⁵ Deze tempel was gelegen op een donk aan de Maas, waar gezien het palynologisch onderzoek kennelijk een eikenbos aanwezig was ten tijde van het functioneren. Er zijn dus wat de ligging in het landschap en de palynologische resultaten wel enige overeenkomsten tussen deze tempel en die te Grobbendonk-Nijverheidsstraat. Nochtans was het landschap rond de tempel van Empel meer bebost en minder verregaand in cultuur gebracht.

Zoals reeds gezegd was de conservatie van het pollen afkomstig van de opgraving ter hoogte van de waterzuiveringsinstallatie te slecht om te leiden tot kenniswinst.¹⁶⁶ Bij het onderzoek aan de huidige begraafplaats werd ook een waterput vastgesteld, waarvan het pollen onderzocht werd. Ook het pollenonderzoek van de waterput aan de begraafplaats werd uitgevoerd door BIA Consult, volgens een vergelijkbare methode. Het monster uit laag ap (BX 5124) bleek arm maar net telbaar. Volledige analyse ervan geeft een beeld van de vegetatie en/of landgebruik rond de waterput op het moment dat de onderzochte laag werd gevormd. De overige vier monsters die gewaardeerd werden, bevatten niet genoeg determineerbare pollen om een analyse ervan mogelijk te maken. Daarmee vervalt de mogelijkheid om een vegetatiesuccessie in beeld te brengen. Er zou dan immers meer dan één monster geanalyseerd moeten kunnen worden. Nergens werden mestschimmels vastgesteld. Gezien de slechte bewaringstoestand van de pollen in vier van de gewaardeerde stalen en het arme pollenspectrum van laag ap, werden vragen gesteld bij de mogelijke kenniswinst en de informatiewaarde in geval van een analyse. Op basis van het monster uit laag ap kan wel vastgesteld worden dat zich in de omgeving van de site bomen en struiken bevonden moeten hebben. Akkeronkruiden en graslandplanten wijzen op de aanwezigheid van een open landschap met akkers en/of weiland.¹⁶⁷

¹⁶⁴ Van Rijn *et al.* 2004

¹⁶⁵ Groenman-Van Waateringe/Pals 1994

¹⁶⁶ Bruggeman/Reyns/Verbeeck 2014, 36

¹⁶⁷ Reyns/Bruggeman/Dierckx 2014, 100-102

Grobbendonk - Vorselaarsebaan, resultaten van de polleninventarisatie

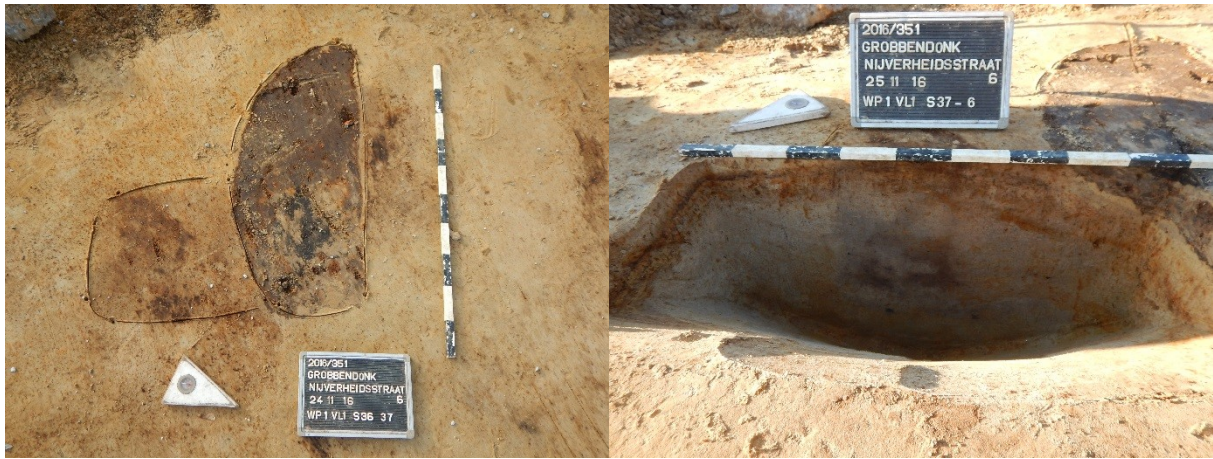
Legenda: (+)= sporadisch aanwezig, += aanwezig, ++= regelmatig/veel aanwezig, +++= zeer veel aanwezig.

vondstnummer diepte van top van pollenbak lagen BIAXnummer		MP08 38-39 cm laag ap BX6124	MP08 56-57 cm laag aq BX6125	MP08 84-58 cm laag ar BX6126	MP03 53-54 cm laag aa BX6127	MP03 67-68 cm laag x BX6128	
	rijkdom conservering telbaar	arm matig/red. ja (net)	zeer arm slecht/matig nee	zeer arm slecht/matig nee	± pollenloos slecht nee	± pollenloos slecht nee	rijkdom conservering telbaar
bomen en struiken (drogere gronden)		+	(+)	(+)	(+)	(+)	bomen en struiken (drogere gronden)
waaronder: haagbeuk		.	.	(+)	.	.	waaronder: <i>Carpinus</i>
bomen (nattere gronden)		(+)	(+)	.	(+)	(+)	bomen (nattere gronden)
cultuurgewassen		(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	cultuurgewassen
waaronder: gerst/tarwe-type		(+)	(+)	(+)	.	.	waaronder: <i>Hordeum/Triticum</i> -type
granen-type		(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	Cerealie-type
rogge		(+)	.	(+)	.	.	<i>Secale cereale</i>
tarwe-type		(+)	(+)	.	.	.	<i>Triticum</i> -type
akkeronkruiden en ruderalen		+	(+)	(+)	(+)	(+)	Akkeronkruiden en ruderalen
graslandplanten en kruiden (algemeen)		+	+	+	+	(+)	graslandplanten en kruiden (algemeen)
moeras- en oeverplanten		(+)	.	.	.	.	moeras- en oeverplanten
struikhei		(+)	(+)	.	.	.	<i>Calluna vulgaris</i>
sporenplanten		(+)	.	(+)	.	.	sporenplanten
mestschimmels		.	.	.	.	.	mestschimmels
houtskool		++	+++	+++	+++	+++	houtskool

5.6 Sporen uit de nieuwe en de nieuwste tijd

S1, 3, 4, 39, 203, 310 en 510 werden geregistreerd als verstoringen uit de nieuwste tijd. De sporen hebben een (donkere) bruingrijze gevlekte vulling en zijn ovaal, langwerpig of onregelmatig van vorm. S1 is een verstoorde zone in het oosten van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de cold store.

De manueel gegraven sleuven van de Nationale Dienst voor opgravingen (NDO) werden als verstoring S3 opgetekend.¹⁶⁸ Coupes op sporen uit het vorige onderzoek van de Nationale Dienst voor opgravingen, die opnieuw werden uitgehaald, werden ook aangeduid als verstoringen (S15-16, 36, 50, 55, 61, 70, 79, 97, 229) (Figuur 130). S203 is een verstoring veroorzaakt door een leiding.



Figuur 130: Paalspoor S36 en verstoring door oude coupe S37 in vlak (links) en in coupe (rechts)

Waar in vlak 1, tussen de geregistreerde Romeinse sporen, nog verstoorde zones aanwezig waren, werd na onderzoek van de aan het aangelegde vlak zichtbare sporen de verstoring uitgediept tot een tweede archeologisch niveau. Ter hoogte van complexe sporen werd plaatselijk soms nog een derde vlak aangelegd.

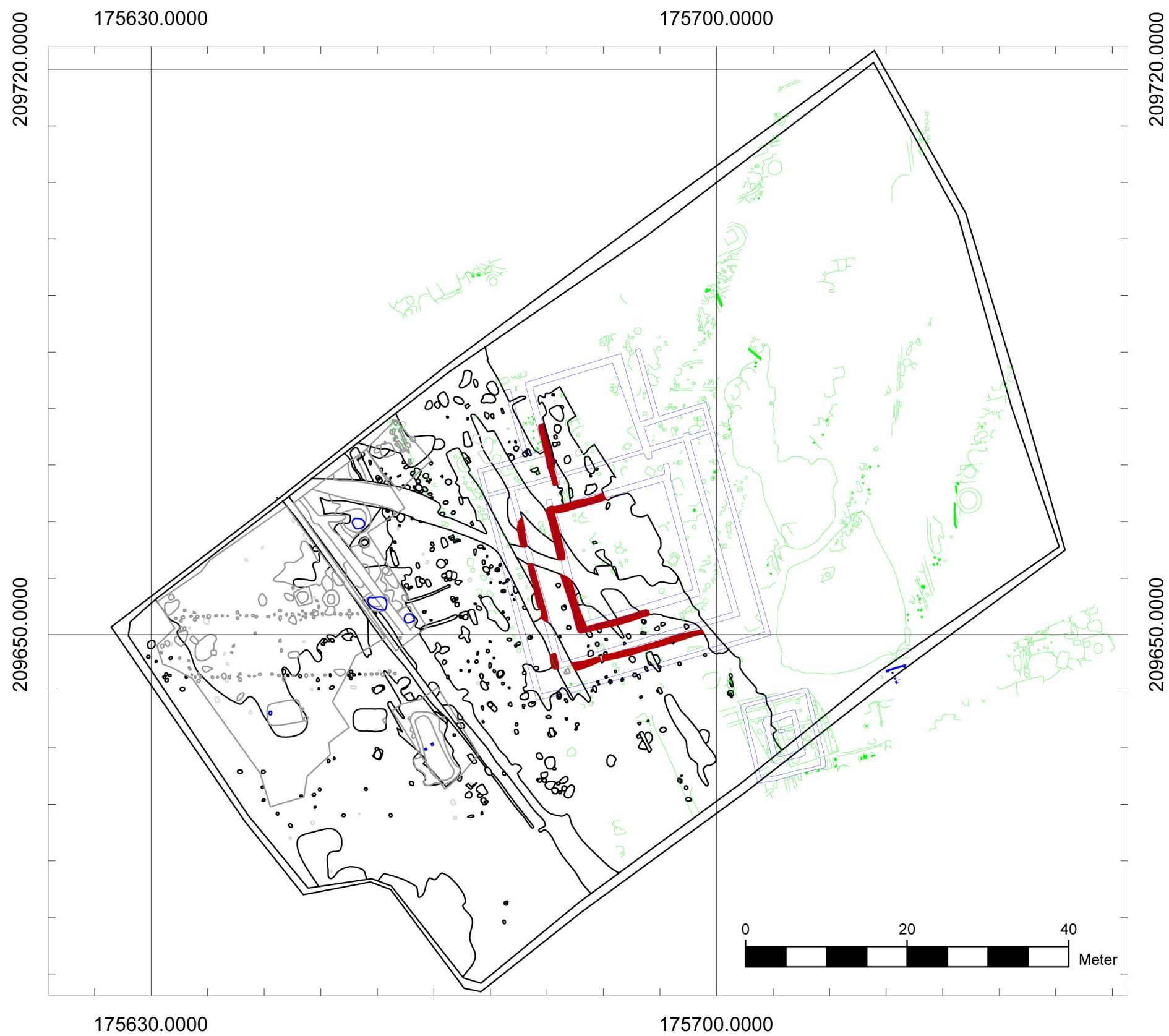
¹⁶⁸ De Boe 1985, 101

5.7 Natuurlijke sporen

Een aantal sporen werd geregistreerd en geëvalueerd. Ze zijn na evaluatie als natuurlijk beschouwd (Figuur 131). Ze hebben een (lichte) grijsgele gevlekte vulling en zijn rond, ovaal of onregelmatig van vorm. Het gaat om S11, S27, S40, S60, S141, S153, S154, S155, S171, S183, S185, S193, S226, S241, S298, S299, S313, S332, S338, S339, S340, S355, S361, S365, S370, S372, S374, S375, S383, S386, S409, S412, S413, S461, S465, S484, S494, S495, S502, S508, S522, S523, S538, S539 en S540.



Figuur 131: Natuurlijk spoor S141 in vlak (links) en coupe (rechts)



Figuur 132: Allesporenkaart werfbegeleiding geprojecteerd op sporen (lichtgroen) en structuren (paars) van vorige onderzoeken

Archeologisch onderzoek - Grobbendonk - Nijverheidsstraat (2016/351)

Plan 6 Alle onderzoeken

Hoogte maaiveld in m TAW

Hoogte spoor in m TAW

Werkputcontour

Gebouw vorig onderzoek

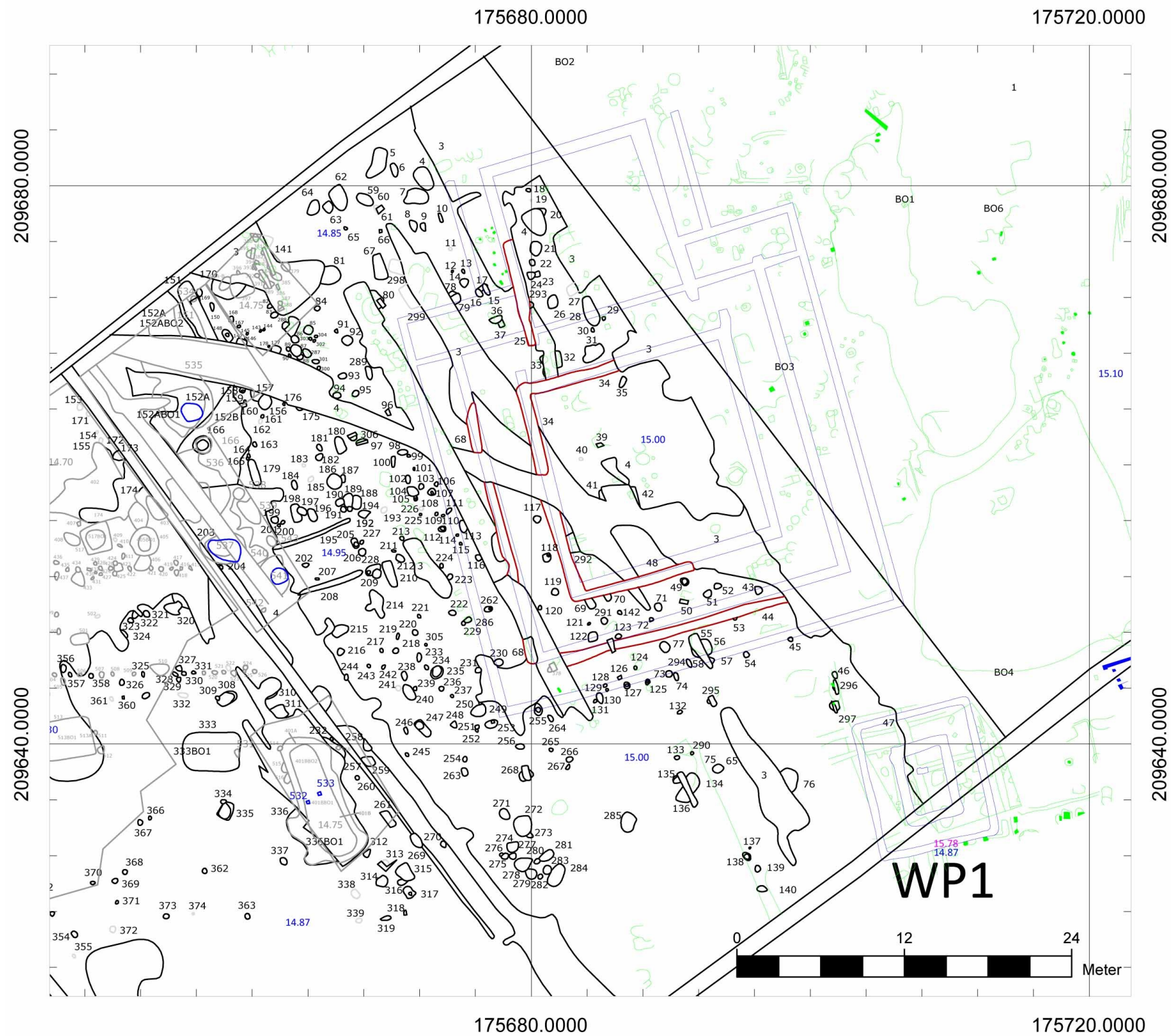
Sporen vorig onderzoek

Natuurlijk spoor

Sporen in vlak 2

Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A3
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: n.v.t.
Datum afwerking: 20/09/2018

All-Archeo bvba



Figuur 133: Detail zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied geprojecteerd op sporen (lichtgroen) en structuren (paars) van vorige onderzoeken

Archeologisch onderzoek -
Grobbendonk -
Nijverheidsstraat
(2016/351)

Plan 7 Integraal zuidwesten

Hoogte maaiveld in m TAW
Hoogte spoor in m TAW

Werkputcontour	
Gebouw vorig onderzoek	
Sporen vorig onderzoek	
Nieuwe/nieuwste tijd	1 2 3
Middeleeuwen/nieuwe tijd	
Middeleeuwen	
Romeinse tijd	
Metaaltijden	
Steentijd	
Onbepaalde datering	
Verstoring	
Natuurlijk spoor	
Sporen in vlak 2	

Opmerking: Niet alle periodes komen noodzakelijk voor bij dit project!
1. Sporen die met zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gedateerd kunnen worden.
2. Sporen die waarschijnlijk in een bepaalde periode dateren, maar waarbij niet alle indicatoren aanwezig zijn om dit met zekerheid te zeggen.
3. Sporen waarvan een vermoeden bestaat dat ze gedateerd kunnen worden, maar waarbij het merendeel van de indicatoren ontbreekt om dit met genoeg stelligheid te doen.

Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A3
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: n.v.t.
Datum afwerking: 10/01/2018

All-Archeo bvba

6 Antwoord onderzoeksvragen

- Wat is de archeologische relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact?
 - Op het volledige terrein bleek de oorspronkelijke bodemopbouw aangetast door de aanleg van de *cold store*, en door de uitbraak van de funderingen en vloerplaat ervan. De bodemopbouw bestond uit één of meerdere ophogingslagen, boven de C-horizont. De oorspronkelijke bodem blijkt weggegraven in functie van de aanleg van de *cold store*.
- Zijn de reeds opgegraven zones herkenbaar, en stemt hun locatie overeen met de gepubliceerde plannen?
 - De reeds opgegraven zones waren herkenbaar in het vlak. De sleuven stemmen overeen met de plannen van het eerdere onderzoek. Ook de locatie van de tempel die in het vorige onderzoek reeds aan het licht kwam en de afmetingen ervan, stemt grotendeels overeen met de gepubliceerde plannen (Figuur 132 en Figuur 133). Er is wel sprake van een lichte afwijking van de plannen van het eerdere onderzoek ten opzichte van de werfbegeleiding. Dit is het gevolg van het feit dat in het verleden manuele plannen getekend werden, die later op basis van referentiepunten (die ondertussen verdwenen zijn!) gedigitaliseerd en gegeorefereerd zijn. Met dit in het achterhoofd kunnen we besluiten dat de plannen van het eerdere onderzoek op de site goed in overeenstemming te brengen zijn met de vaststellingen tijdens de werfbegeleiding. Er werden ook gecoupeerde paalsporen en kuilen uit het eerdere onderzoek aangetroffen. Hun locatie stemt overeen met de gepubliceerde plannen.
- Zijn er archeologische resten aangetroffen (sporen, structuren, vondsten)? Zo ja, wat is de aarde, omvang, datering en bewaringstoestand van deze resten?
 - In het westen van het terrein, waar de oorspronkelijke bodem het best bewaard was, werden een plattegrond, een tempel, paalsporen, kuilen, kelders, waterputten, greppels, een poel en een depressie aangetroffen. Er werden veel vondsten verzameld in het zuidwesten van het onderzoeksterrein, in alle types van sporen. Het vondstmateriaal omvat aardewerk, glas, metaal en organisch materiaal. De bewaringstoestand van de vondsten is goed. De bewaringstoestand van de aangetroffen sporen bleek ook nog vrij goed, hoewel ten opzichte van het onderzoek in het verleden ca. 25 tot 40 cm van het archeologische niveau verdwenen blijkt.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen? Zijn meerdere archeologisch relevante niveaus te onderscheiden?
 - In het noordoosten van de werkput, waar de funderingen van de *cold store* dieper waren ingezet, blijken enkel diepere sporen nog bewaard onder de verstoring. In het zuidwesten van de werkput rustten de vloerplaat en de funderingen van de *cold store* rechtstreeks op de moederbodem, waardoor er na het verwijderen ervan reeds onmiddellijk sporen zichtbaar werden. We kunnen daarom op basis van de resultaten van de werfbegeleiding geen uitspraken doen over de relatie tussen de oorspronkelijke bodemopbouw en de archeologische sporen.

- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en de functie van de gebouwen? Betreft het houtbouw of steenbouw? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
 - Centraal in het onderzoeksgebied werd een tempel vastgesteld, die reeds aangetroffen werd bij eerder onderzoek van de site. De tempel werd in verschillende fasen gebouwd. De vermoedelijke fasering wordt hier toegelicht. Oorspronkelijk bleek de tempel uitgevoerd in houtbouw. Houtskool van een paalspoor dat we interpreteren als een oudere structuur dan de tempel, geeft voor de houtbouwfase van de tempel een terminus post quem van 89 cal. BC – 68 cal. AD. Er werden resten van een cella en een porticus vastgesteld in de houtbouwfase. Vermoedelijk werd de houtbouw in de loop van de 2^{de} eeuw na Chr. vervangen door een podiumtempel in steenbouw. Dit wil zeggen met een stenen fundering. De opgang bestond wellicht uit vakwerk. In een derde fase, of mogelijk gelijktijdig aan de tweede fase, werd een noordelijke aanbouw aan de tempel gerealiseerd. Aan weerszijde is een toegangsstructuur aangelegd, die via een hellend vlak toegang verschaftte tot de podiumtempel.
 - In het noordwesten van het onderzoeksterrein werd een plattegrond in houtbouw vastgesteld. De plattegrond is te dateren tussen 236 en 317 cal. AD. Er zijn geen aanwijzingen voor herstelfasen. Binnen de plattegrond werden slechts enkele paalsporen vastgesteld die te relateren zijn aan de plattegrond. Er werd verder ook een haard herkend die zou wijzen op een woongedeelte in het westen van de plattegrond. Mogelijk had het oosten van de plattegrond een stalfunctie.
- In hoeverre zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
 - Ten zuiden van de huisplattegrond, in het zuidwesten van het terrein, werden twee keldertjes vastgesteld, die doorgaans gerelateerd worden aan ambachtelijke activiteiten. Verder werden geen duidelijke aanwijzingen voor artisanale activiteiten vastgesteld.
- Zijn er funeraire contexten aangetroffen? Zo ja,
 - Hoe verhouden de funeraire sporen zich ten opzichte van andere aanwezige archeologische sporen, zowel ruimtelijk als chronologisch?
 - Oorspronkelijk werden enkele kuilen met brandresten geïnterpreteerd als brandrestengraven. Verbrand bot uit deze kuilen werd gedetermineerd als dierlijk bot. Aangezien dierlijk bot bewaard gebleven is, zouden resten van menselijke crematie ook bewaard gebleven moeten zijn. Dit bleek echter niet het geval. Daarom is de hypothese van brandrestengraven opgegeven. We denken voor de kuilen nu eerder aan een verband met de tempel, aangezien de kuilen net buiten het tempelhof gesitueerd zijn. Op basis van ¹⁴C-datering zijn ze hoofdzakelijk te dateren tussen 40 cal. BC en 130 cal. AD. Eén spoor wijkt hiervan af met een datering tussen 249 en 394 cal. AD. Dit doet vragen ontstaan bij een eventuele relatie tot de tempel. Mogelijk kende deze kuil een relatie vertoont met de laat-Romeinse plattegrond en de keldertjes die op korte afstand van de kuil gelegen zijn.
 - Zijn verschillende graftypes te onderscheiden?
 - Niet van toepassing
 - In hoeverre kunnen er grafmonumenten worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typologie en fasering van deze structuren?
 - Er werden geen grafmonumenten herkend.

- In hoeverre zijn er aanwijzingen voor (andere) rituele contexten?
 - Er werd een tempel vastgesteld, die duidelijk te interpreteren is als een rituele context. De tempel en het tempelhof houden verband met rituele activiteiten. Daarbuiten zijn, op de kuilen met brandresten na, geen andere aanwijzingen gevonden voor rituele contexten.
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, en wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
 - De vondsten behoren tot verschillende categorieën, namelijk aardewerk, metaal, glas, organisch materiaal (bot) en steen. De functionele categorieën zijn te bestempelen als vaatwerk, voorwerpen voor de bereiding van voedsel, voorwerpen voor opslag en bouwmaterialen. De bouwmaterialen omvatten voornamelijk dakpanfragmenten (zowel tegulae als imbrices), nagels en limonietblokken.
 - De vondsten werden verspreid aangetroffen in het zuidwesten van het onderzoeksterrein, bij en in verschillende types sporen. De grootste hoeveelheid vondsten werd aangetroffen in een waterput en in een kuil. De sporen die de meeste vondsten opleverden zijn voornamelijk te situeren in of op korte afstand van de depressie die in het noordwesten van het terrein vastgesteld is.
 - De vondsten zijn goed bewaard en vertonen weinig tekenen van verwerking.
- In hoeverre bevestigen de resultaten van de archeologische begeleiding de (gepubliceerde) gegevens over het eerder uitgevoerde archeologisch onderzoek op de McCainsite? Heeft de archeologische begeleiding tot nieuwe inzichten geleid? Zijn de aangetroffen archeologische resten onder te brengen in één van de reeds eerder geattesteerde nederzettingfasen? Kan de bestaande fasering genuanceerd worden?
 - De tempel die tijdens het vorige onderzoek was opgegraven, kwam opnieuw aan het licht tijdens de werfbegeleiding, evenals een aantal sporen uit het voormalige onderzoek. Dankzij het onderzoek dat we hebben uitgevoerd, konden we aantonen dat de steenbouwfase van de tempel voorafgegaan werd door een houtbouwfase. We kregen ook meer inzicht in de fasering van de tempel en van het bijhorende tempelhof en meer inzicht in structuren zoals offerkuilen die gerelateerd zijn aan de tempel. Dankzij pollenonderzoek konden we ook een idee krijgen van hoe het landschap er uit moet gezien hebben van het tempelhof en zijn omgeving. Onder meer de aanwezigheid van eikenbomen is in het kader daarvan van belang.
 - De huidige opgravingstechnieken lieten toe om grotere vlakken open te leggen, waardoor een groter ruimtelijk inzicht verkregen werd. Zo werd een nagenoeg volledige huisplattegrond die nog niet eerder was opgegraven, geregistreerd. De plattegrond blijkt te dateren in de laat-Romeinse tijd, met name tussen 249 en 394 cal. AD. Net ten zuiden van deze gebouwplattegrond werden ook keldertjes aangetroffen.
 - Tot slot geeft het onderzoek duidelijk aan dat de densiteit van de sporen naar het zuidwesten toe sterk afneemt, waardoor we hier wellicht de begrenzing van de kernzone van de vicus hebben vastgesteld.
- Zijn er indicaties voor oudere bewoningsfasen (late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode) en/of jongere (laat-Romeinse – vroegmiddeleeuwse periode)?
 - In de zone van de tempel werden enkele paalsporen vastgesteld, die niet in verband te brengen lijken met de houtbouwfase van de tempel. Ze zijn vermoedelijk afkomstig van oudere structuren in deze zone. Een ¹⁴C-datering geeft voor deze paalsporen een datering tussen 89 cal. BC en 68 cal. AD aan.
 - Anderzijds zijn ook resten aangetroffen die te relateren zijn aan een jongere fase die te situeren is in de laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse periode. Het betreft een gebouwplattegrond, twee keldertjes en een kuil. Ze zijn te dateren in de 3^{de} tot 4^{de} eeuw na Chr.

- Welke aanbevelingen kunnen worden gedaan voor de opvolging van de toekomstige bouw- en infrastructuurwerken in het plangebied?
 - o Binnen het onderzoeksgebied werd een waardevolle vindplaats vastgesteld. Deze werd in het westen van het onderzoeksgebied volledige onderzocht en gedocumenteerd, omdat de sporen bij de uitbraak van de vloerplaat onmiddellijk aan het licht kwamen.
 - o In het oosten van het onderzoeksgebied bleek de verstoring zich dieper onder de vloerplaat door te zetten. Onder de verstoring blijken plaatselijk nog diep ingezette sporen bewaard gebleven. Daarom is het belangrijk deze zone waar mogelijk in situ te bewaren. Indien dit niet mogelijk is, dienen hier bedreigde zones nog opgegraven te worden.¹⁶⁹
- Is de gehanteerde opgravingsmethodiek effectief gebleken en was een optimale registratie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?
 - o De gehanteerde methodiek is effectief gebleken. Een archeologische begeleiding onder vorm van een opgraving was noodzakelijk om de sporen die nog aanwezig waren bij de aanleg van de *cold store*, zo goed mogelijk te registreren. Er is geen alternatieve uitvoeringswijze die tot betere resultaten had kunnen leiden. Het uitgevoerde onderzoek biedt een belangrijke aanvulling op de onderzoeksresultaten uit het verleden. Enkele reeds gekende sporen en structuren konden preciezer gelokaliseerd worden, hun ligging kon geverifieerd en aangevuld worden en nieuwe onderzoekstechnieken hielpen de datering van de sporen te verfijnen en het landschap te reconstrueren. Daarnaast werd meer inzicht verkregen in de vroeg-Romeinse en de laat-Romeinse fase van de site en het onderzoek laat ook toe uitspraken te doen over de aflijning van de kernzone van de vicus.

¹⁶⁹ Reyns/Bruggeman 2017, 27

7 Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor de sloop van de productiegebouwen van McCain werd een archeologische begeleiding van de werken uitgevoerd, ter hoogte van de uitbraak van de zgn. 'cold store'. De oorspronkelijke bodemopbouw bleek aangetast door de aanleg van de 'cold store', maar onder de resten van de 'cold store' bleken wel nog relevante archeologische sporen aanwezig. Ze zijn te relateren aan de Romeinse vicus van Grobendonk. Een plattegrond, een tempel, paalsporen, kuilen, kelders, waterputten, greppels, een depressie en een poel werden aangetroffen. De vondsten dateren van de vroeg-Romeinse tijd, over de midden-Romeinse tijd tot de laat-Romeinse tijd. Ook bijzonder was dat het onderzoek de kans gaf om de reeds opgegraven zones precies te lokaliseren en ook om de bestaande plannen van de vicus van Grobendonk aan te vullen. Het onderzoek stelde verder ook de westelijke begrenzing van de vicus vast.

Een andere belangrijke realisatie van het onderzoek is het verdere inzicht dat verkregen is in de fasering van de zogenaamde 'tempel A' en de afbakening van het omringende tempelhof. Oorspronkelijk bleek de tempel uitgevoerd in houtbouw. Er werden resten van een cella en een porticus vastgesteld in de houtbouwfase. Vermoedelijk werd de houtbouw in de loop van de 2^{de} eeuw na Chr. vervangen door een podiumtempel in steenbouw. In een derde fase, of mogelijk gelijktijdig aan de tweede fase, werd een noordelijke aanbouw aan de tempel gerealiseerd. Aan weerszijde is een toegangsstructuur aangelegd, die via een hellend vlak toegang verschaftte tot de podiumtempel. Gerelateerd aan de tempel zijn ook nog kuilen met brandresten vastgesteld op het terrein.

Naast de nieuwe inzichten die verworven werden met betrekking tot de afbakening van de vicus en de fasering van tempel A, werd ook nieuwe kennis verworven met betrekking tot laat-Romeinse activiteiten in de vicus. In het noordwesten van het terrein werd namelijk een woonstalgebouw in houtbouw vastgesteld, dat gedateerd wordt tussen 236 en 317 cal. AD. Ten zuiden van de plattegrond werden twee keldertjes vastgesteld, die parallel aan de plattegrond liggen. Dergelijke keldertjes worden doorgaans gerelateerd aan ambachtelijke activiteiten.

8 Bibliografie

8.1 Publicaties

Annaert, R./R. Vervoort, 2003: De volmiddeleeuwse bewoningskern te Ouwen-Grobbendonk (Antw.), *Archaeologia Mediaevalis* 26, 13-15.

Annaert, R./J. Willems, 1997: *Romeinse afvalkuil in woonverkaveling te Grobbendonk* (Antw.) (Onuitgegeven Archeologische Jaarkroniek Vlaanderen).

Bakx, R./M. Steenhoudt, 2012: Een nederzetting uit de laat-Romeinse periode, in: M. Smeets/M. Steenhoudt (eds.), Het archeologische onderzoek aan de Zelemsebaan te Meldert, Kessel-Lo (*Archeo-rapport* 126), 27-52.

Bauwens-Lesenne, M., 1965: *Bibliografisch Repertorium der Oudheidkundige vondsten in de provincie Antwerpen (vanaf de vroegste tijden tot de Noormannen)*, Brussel (Oudheidkundige Repertoria, Reeks A: Bibliografische repertoria 6).

Bauwens-Lesenne M./G. Beex G. 1966: Kroniek District D. Noord-Brabant, Nederlands Limburg, Belgisch Limburg, Belgisch Brabant (Vlaams gedeelte), Antwerpen. 1960-1962, *Helinium* 6/3, 224-246.

Behre, K.-E., 1981: The Interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams, *Pollen et Spores* 23:2, 225-245.

Behre, K.-E., 1992: The History of Rye Cultivation in Europe, *Vegetation History and Archaeobotany* 1, 141-156.

Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

Biemans, K., 1972: *De romeinse bewoning in de provincie Antwerpen. Meer bepaald tussen Schelde, Rupel, Nete en Aa*, Leuven (Ongepubliceerde licentiaatsverhandeling KULeuven).

Bink, M., 2005: Goirle Huzarenwei, Definitief onderzoek, 's-Hertogenbosch (*BAAC-rapport* 04.134).

Brees, N., 1993: *De Antwerpse Kempen in de gallo-romeinse en merovingische periode*, Leuven (Ongepubliceerde licentiaatsverhandeling KULeuven).

Bruggeman, J./N. Reyns/H. Verbeeck, 2014: *Archeologische opgraving Grobbendonk – Nijverheidsstraat 2-4 (zuiveringsstation)*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 088).

Brulet, R./F. Vilvorder/R. Delage, 2010: *La céramique Romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion*, Turnhout.

Caroll, M., 2018: Temple Gardens and Sacred Groves, in: W.F. Jashemski/K.L. Gleason/K.J. Hartswick/A.-A. Malek (eds.), *Gardens of the Roman Empire*, Cambridge, 152-164.

Cosyns, P., 2011: *The production, distribution and consumption of black glass in the Roman Empire during the 1st – 5th century AD. An archaeological, archaeometric and historical approach*, onuitgegeven doctoraatsverhandeling Vrije Universiteit Brussel.

De Boe, G., 1977: *De Romeinse vicus op de Steenberg te Grobbendonk*, Brussel (Archaeologia Belgica 197).

De Boe, G., 1986: *Het ontstaan en de ontwikkeling van de Romeinse "vicus" te Grobbendonk*, Leuven (Acta Archaeologica Lovaniensia 24).

Debruyne, S., 2007: *Archeologisch onderzoek Grobbendonk - Floris Primstraat*, Brussel.

Delaruelle, S./C. Verbeek/W. De Clercq, 2004: Wonen en leven op het HSL-traject in de Romeinse tijd (circa 50 v.C.-476 n.C.), in: C. Verbeek/S. Delaruelle/J. Bungeneers (eds.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 189-258.

De Maeyer, G., 1967: Een aardenwal te Grobbendonk, *Archeogro* II, 19.

De Paepe, P./L. Van Impe, 1991: Historical Context and Provenancing of Late Roman Hand-Made Pottery from Belgium, the Netherlands and Germany, *Archeologie in Vlaanderen* 1, 145-180.

Deru: Deru, X., 1996: La céramique belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques (*Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain* 89), Louvain-la-Neuve, 1996.

Dragendorff: Dragendorff, H., 1895-1896: Terra sigillata, *Bonner Jahrbücher* 96/97, 18-155.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.

Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th ed.).

Greig, J., 1988: Interpretation of some Roman Well Fills in the Midlands of England, in: H. Küster: Der prähistorische Mensch und seine Umwelt, *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 31, 367-378.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.

Groenman-van Waateringe, W./J.P. Pals 1994: De vegetatie op en rondom het heiligdom, in N. Roymans & T. Derks (red.), *De tempel van Empel. Een Herculesheiligdom in het woongebied van de Bataven*, 's Hertogenbosch, 72-81.

Hazen, P.L.M. (ed.), 2016: *Laat-Romeinse bewoning langs de Rode Rokstraat. Een archeologische opgraving tussen de Rode Rokstraat en Larestraat te Kuringen (Hasselt)*, Brugge (VEC Rapport 40).

Hiddink, H., 2011: *Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden*, Amsterdam (Materiaal en Methoden 2).

Janssens P., 1961: Grobbendonk: Merovingisch grafveld, *Archeologie* 1961/ 2, 518.

Janssens P., 1962: Grobbendonk: Merovingisch grafveld, *Archeologie* 1962/ 2, 62-63.

Janssens P., 1964: Het Merovingisch grafveld van Grobbendonk, *Hades* jg. 3/7-8, 49-96.

Janssens, P., 1966: *Het Gallo-romeins grafveldje van Grobbendonk*, Noordgouw 6, 53-71.

Janssens P./H. Roosens, 1963: Lijkverbranding en lijkbegraving op het Merovingisch grafveld te Grobbendonk, *Helinium* 3/3, 265-272.

Janssens, P./H. Van Crombruggen, 1968: De Gallo-Romeinse sondage-vondsten te Grobbendonk (zonder de terra-sigillata), *Hades* 21, 3-40.

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.

Lampo H., 1962: Geheimen en verrassingen van de Kempenbodem, *Hades* 1/3, 3-6.

Lange, A.G., 2014: *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amsterdam.

Meex, F., 1976: Grafheuvels en Urnenvelden in de Kempen, *Archeologische kaarten van België*, 5.

Mertens, J., 1961: Gallo-Romeins graf uit Grobbendonk, *Archaeologia Belgica* 53, 5-18.

Mertens J., 1976: *Tombes mérovingiennes et églises chrétiennes. Arlon, Grobbendonk, Landen, Waha*, Brussel (*Archaeologia Belgica* 187).

Moore, P.D./J.A. Webb/M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.

Nieuwhof, A., 2018: Scherven brengen geluk. Aanwijzingen voor opzettelijk gebroken aardewerk, in: A. Nieuwhof/E. Knol/J. Schokker (eds.), *Fragmenten uit de rijke wereld van de archeologie*, Groningen, Jaarverslagen van de Vereniging voor terpenonderzoek 99, 58-68.

Punt, W./G.C.S. Clarke/P. Hoen/S. Blackmore/P.J. Stafford (eds.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam.

Rassalle, T., 2006-2007: *De pre-Romaanse kerk in Vlaanderen: een archeologische inventarisatie*, Gent (Onuitgegeven licentiaatsverhandeling), 113-114.

Reimer P.J./E. Bard/A. Bayliss/J.W. Beck/P.G. Blackwell/C. Bronk Ramsey/P.M. Grootes/T.P. Guilderson/H. Haflidason/I. Hajdas/C. HattĹ/T.J. Heaton/D.L. Hoffmann/A. Hogg/K. A. Hughen/K.F. Kaiser/B. Kromer/S.W. Manning/M. Niu/R.W. Reimer/D.A. Richards/E.M. Scott/J.R. Southon/R.A. Staff/C.S.M. Turney/J. van der Plicht, 2013: IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP, *Radiocarbon*, 55 (4), 1869-1887.

Reyns, N./J. Bruggeman/L. Dierckx, 2014: *Archeologische opgraving Grobbendonk - Vorselaarsebaan zn "Uitbreiding begraafplaats, 'Kerkenput'"*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 139).

Reyns, N./J. Bruggeman, 2014: Archeologisch onderzoek 2012-2013 in de vicus van Grobbendonk (Antw.), *Signa* 3, 171-173.

Reyns, N./J. Bruggeman, 2015: *Bureaustudie. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem Grobbendonk – Nijverheidsstraat-Vorselaarsebaan (McCain Foods Belgium)*, Temse (Rapporten All-Archeo 287).

Reyns, N./J. Bruggeman, 2017: *Eindverslag Grobbendonk - Nijverheidsstraat*, Temse (Rapporten All-Archeo 463).

Reyns, N./A. Van Staey, 2013: *Archeologische opgraving Grobbendonk - Floris Primsstraat. 'Uitbreiding Saunacomplex'*, Bornem (Rapporten All-Archeo 146).

Reyns, N./H. Verbeeck/J. Bruggeman, 2017: *Archeologisch onderzoek op de Steenakker en het Kapelleveld te Kontich. Synthèse van de opgravingscampagnes op de site Kontich-Kazerne tussen 1964 en 1993*, Deurne (AVRA Monografieën 3).

Roosens, H. 1960: Grobendonk (Antwerpen), *Archeologie* 1960/2, 420-421.

Schaminée, J.H.J./A.H.F. Stortelder/E.J. Weeda/V. Westhoff/P.W.F.M. Hommel, 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden.

Sevenant M./J. Menschaert/M. Couvreur/A. Ronse/M. Heyn/J. Janssen/M. Antrop/M. Geypens/M. Hermy/G. De Blust, 2002: *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen*, s.d.

Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.

Stuart, P., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Leiden.

Sugita, S./M.-J. Gaillard/A. Broström, 1999: Landscape Openness and Pollen Records: a Simulation Approach, *The Holocene* 9, 409-421.

Svenning, J.C., 2002: A Review of Vegetation Openness in North-Western Europe, *Biological Conservation* 104, 133-148.

Tamis, W.L.M./R. van der Meijden/J. Runhaar/R.M. Bekker/W.A. Ozinga/B. Odé/I. Hoste, 2004: Standaardlijst van de Nederlandse Flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.

Thoen, H., 1968: De terra sigillata van Grobendonk, *Hades* 19.

Vander Ginst, V./W. Yperman/M. Smeets, 2015: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Koekoekstraat te Grobendonk*, Kessel-Lo (Archeo-rapport 264).

van der Meer, W., 2014: *Palynologisch onderzoek naar de vulling van een Romeinse waterput van de vicus Asse, Zaandam* (BIAXiaal 715).

van der Meer, W., 2018: Palynologisch onderzoek van twee waterputten bij een Romeins templum te Grobendonk – Nijverheidsstraat 6, Zaandam (BIAXiaal 1063).

van der Meijden, R., 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.

van Enckevort, H./J. Thijssen, 2005: *In de schaduw van het noorderlicht. De Gallo-Romeinse tempel van Elst-Westeraam*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen Rapport 6).

van Geel, B., 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).

van Geel, B., 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, ongepubliceerd.

van Geel, B./A. Aptroot 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, *Nova Hedwigia* 82/3-4, 313-329.

van Rijn, P./H. van Haaster *et al.* 2003: *Botanisch onderzoek (hout, houtskool, zaden en pollen) van de Gallo-Romeinse tempel van Elst-Westeraam*, Zaandam (BIAXiaal 180).

Vansweevelt, J., 2006: *Grobbendonk-Melkerijstraat 2006*, Brussel (Intern rapport VIOE).

Vanvinckenroye, W., 1975: *Tongeren. Romeinse stad*, Tongeren.

Vanvinckenroye, W., 1991: *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*, Tongeren (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum 44).

Van Waijjen, M., 2017: *Polleninventarisatie van monsters afkomstig van de opgraving te Grobbendonk – Nijverheidsstraat 6*, onuitgegeven rapport.

Verbeeck, H., 2010: Het oostelijk Gallo-Romeins grafveld te Grobbendonk (prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 6, 9-40.

Verbeeck, H./H. Thoen, 2017: Romeinse Grobbendonkenaar geeft zijn naam prijs, *Deinze (AVRA Bulletin 16-17)*, 31-37.

Verbeek, C./S. Delaruelle/J. Bungeneers, 2004: *Verloren voorwerpen, Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.

Vervoort, R./R. Annaert 2003, Romeinse kelder in de Hoogveldstraat te Grobbendonk (prov. Antwerpen), *Romeinendag* 2003, 87-88.

Waterbolk, H.T., 2009: *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*, Groningen.

Weeda, E.J./R. Westra/Ch. Westra/T. Westra, 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer.

8.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2017)
<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2017)
<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2017)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

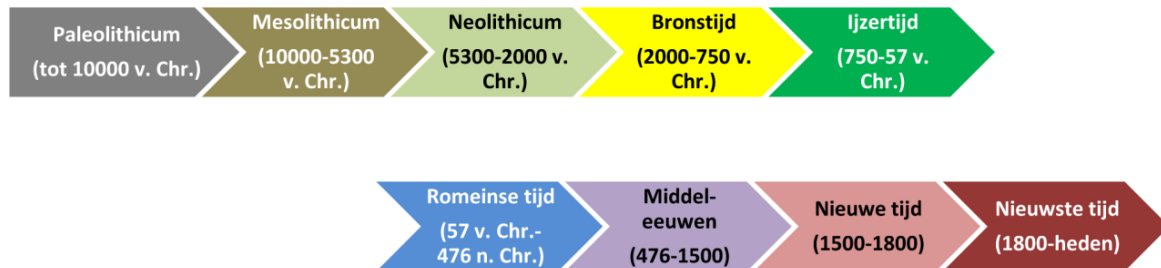
Geopunt Vlaanderen (2017)
<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2018)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2017)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

9 Bijlagen

9.1 Archeologische periodes



9.2 Plannen en tekeningen

- Plan 1: Situering
- Plan 2: Fasering
- Plan 3: Fasering noordoosten
- Plan 4: Fasering zuidwesten
- Plan 5: Huisplattegrond
- Plan 6: Integraal
- Plan 7: Integraal zuidwesten

9.3 Harrismatrix

Zie digitaal document.

9.4 Sporenlijst

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
			Donker/ Licht	Hoofdkleur	Bijkleur					
1	1	1	Licht	Bruin	Geel	Gelaagd	Onregelmatig	Verschillende afmetingen	65	Verstoring
1	2	1	Donker	Bruin	Lichtgrijs	Gelaagd	Onregelmatig	>160	>50	Kuil
1	3	1	Donker	Bruin	Geelgroen	Gevlekt	Langwerpig	Verschillende afmetingen	30	Verstoring
1	4	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	Verschillende afmetingen	60	Verstoring
1	5	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	103 x 233	67	Kuil
1	6	1		Roestbruin	Groen	Gevlekt	Ovaal	47 x 104	32	Kuil
1	7	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	107 x 178	54	Kuil
1	8	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	51 x 90	22	Kuil
1	9	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	41 x 61	26	Kuil
1	10	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	22 x 69	12	Kuil
1	11	1		Grijs	Zwart	Gevlekt	Rond	Ø 24	x	Natuurlijk
1	12	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	14 x 18	9	Paalspoor
1	13	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	19 x 33	30	Paalspoor
1	14	1	Donker	Bruin	Lichtgrijs	Gevlekt	Ovaal	59 x 62	24	Paalspoor + kern
1	15-16	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	S15: 35 x 90 S16: 41 x 63	S23: 40 S24: 20	Coupe vorig onderzoek
1	17	1	Licht	Grijs	Zwart	Gevlekt	Ovaal	33 x min. 77	20	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	18	1		Bruin	Rood	Homogeen	Ovaal	24 x 33	12	Paalspoor
1	19	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	9 x 13	10	Paalspoor
1	20	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 49 x 65	22	Kuil
1	21	1	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	Ovaal	79 x 103	8	Kuil
1	22	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	37 x 48	10	Paalspoor
1	23-24	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	S23: 39 x min 41 S24: 51 x 54	S23: 42 S24: 16	Paalspoor
1	25	1	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	Langwerpig	94 x 768	65	Tempelmuur
1	26	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	73 x 98	26	Kuil
1	27	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	74 x min. 79	14	Natuurlijk
1	28	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	97 x 220	22	Kuil
1	29-30	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	S29: 23 x 25 S30: 23 x 33	S29: 14 S30: 12	Paalsporen
1	31	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	116 x 170	52	Kuil
1	32	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 40 x 120	60	Kuil
1	33	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 23 x 70	38	Paalspoor
1	34	1	Donker	Bruin	Zwart	Gevlekt	Langwerpig	80 x 1343	78	Tempelmuur
1	35	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	38 x 79	18	Kuil
1	36	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Ovaal	48 x 91	18	Coupe vorig onderzoek
1	37	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	39 x 44	35	Paalspoor + kern
1	38	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 12 x 67	26	Paalspoor
1	39	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	27 x 42	8	Verstoring
1	40	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	22 x 27	x	Natuurlijk
1	41	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 49 x min. 82	28	Kuil
1	42	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 26 x min. 156	24	Kuil
1	43	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	50 x 58	10	Paalspoor
1	44	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Langwerpig	73 x min. 1660	42	Tempelmuur
1	45	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 32	10	Paalspoor
1	46	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	33 x 40	18	Paalspoor
1	47	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 73 x min. 120	22	Kuil
1	48	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Langwerpig	109 x 1627	50	Tempelmuur
1	49	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	50 x 63	10	Paalspoor + kern
1	50	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	27 x 29	x	Coupe vorig onderzoek
1	51-52	1	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	S51: 50 x 62 S51: 40 x 53	S51: 32 S52: 20	Paalspoor
1	53	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 16 x 29	10	Paalspoor
1	54	1	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 42	46	Paalspoor
1	55	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	76 x 277	x	Coupe vorig onderzoek
1	56	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 55 x 123	10	Kuil
1	57	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 29 x 57	20	Paalspoor
1	58	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 24 x 96	6	Kuil
1	59	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	74 x 128	8	Kuil
1	60	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	31 x 48	x	Natuurlijk
1	61	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	37 x 52	x	Coupe vorig onderzoek
1	62	1		Bruin	Grijszwart	Gevlekt	Ovaal	114 x 175	60	Kuil
1	63	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	73 x 67	14	Kuil
1	64	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	77 x 115	20	Kuil
1	65	1	Donker	Bruin	Groen	Gevlekt	Rond	20 x 27	14	Paalspoor
1	66	1	Donker	Bruin	Groen	Gevlekt	Vierkant	26 x 19	13	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	67	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	86 x 187	56	Kuil
1	68	1	Donker	Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Langwerpig	78 x min. 1908	50	Tempelmuur
1	69	1		Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	58 x 80	36	Kuil
1	70	1		Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	45 x 48	x	Coupe vorig onderzoek
1	71-72	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	S71: 48 x 59 S72: 30 x 31	S71: 33 S72: 24	Paalspoor
1	73-74	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	S73: Ø: 46 S74: 30 x 58	S73: 20 S74: 34	Paalspoor
1	75	1		Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	62 x 80	26	Kuil
1	76	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	min. 109 x 167	32	Kuil
1	77	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	66 x 81	6	Kuil
1	78	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 30 x min. 50	33	Paalspoor
1	79	1		Bruin	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 62 x 65	x	Coupe vorig onderzoek
1	80	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 69 x 139	38	Kuil
1	81	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	min. 132 x 137	60	Kuil
1	82	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	30 x min. 34	24	Paalspoor
1	83	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	39 x 55	9	Paalspoor
1	84	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	35 x 42	8	Paalspoor
1	85	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	67 x 71	10	Kuil
1	86	1	Licht	Grijs	Wit	Gevlekt	Rond	Ø 53	10	Paalspoor
1	87	1	Donker	Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	50 x 69	15	Kuil
1	88	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 30 x 44	16	Paalspoor
1	89-90	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	S89: 28 x 32 S90: 14 x 26	4	Paalspoor
1	91	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	25 x 26	10	Paalspoor
1	92	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 71	34	Kuil
1	93	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	42 x 58	30	Paalspoor
1	94-95	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	S94: 44 x 57 S95: 43 x 48	S94: 10 S95: 22	Paalspoor
1	96	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	26 x 42	25	Paalspoor
1	97	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 18 x 85	18	Paalspoor
1	98	1	Licht	Bruin	Geel	Gevlekt	Ovaal	39 x 72	15	Paalspoor + kern
1	99	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	17 x 24	8	Paalspoor
1	100	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	26 x 78	6	Kuil
1	101	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	13 x 24	8	Paalspoor
1	102	1	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	33 x 60	8	Paalspoor
1	103	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	37 x 42	34	Paalspoor
1	104	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	68 x 92	12	Kuil
1	105	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	26 x min. 34	20	Paalspoor + kern
1	106	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	26 x 31	14	Paalspoor
1	107	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	48 x 57	24	Paalspoor + donkerbruine kern
1	108	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 30 cm	24	Paalspoor
1	109	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	21 x 27	12	Paalspoor
1	110	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	15 x 23	12	Paalspoor
1	111	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	27 x 52	40	Paalspoor
1	112	1	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	40 x 51	18	Paalspoor + kern
1	113	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	min. 48 x 90	36	Kuil
1	114	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	15 x 20	12	Paalspoor
1	115	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	18 x 22	4	Paalspoor
1	116	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	min. 39 x 45	30	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	117	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 52	45	Paalspoor
1	118	1	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	Ø 58	22	Paalspoor + kern
1	119	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 50	14	Paalspoor
1	120	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	25 x 32	8	Paalspoor
1	121	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	16 x 24	6	Paalspoor
1	122	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 68	52	Kuil
1	123	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	33 x 45	30	Paalspoor
1	124	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	22 x 28	16	Paalspoor
1	125	1	Licht	Grijs	Donkerbruin	Gevlekt	Ovaal	31 x 41	8	Paalspoor + kern
1	126	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	22 x 27	16	Paalspoor
1	127	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	42 x 49	20	Paalspoor + kern
1	128	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	22 x 28	17	Paalspoor
1	129	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 19	12	Paalspoor
1	130	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	44 x 79	26	Paalspoor
1	131	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	21 x 27	12	Paalspoor
1	132	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	25 x 36	8	Paalspoor
1	133	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	29 x 35	6	Paalspoor
1	134	1	Donker	Roestbruin	Groen	Gevlekt	Ovaal	min. 89 x 123	24	Kuil
1	135	1	Donker	Roestbruin	Grijs/ zwart	Gevlekt	Ovaal	min. 46 x 53	21	Paalspoor + kern
1	136	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 91 x 103	20	Kuil
1	137	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	11 x 16	6	Paalspoor
1	138	1	Licht	Grijs	Wit	Gevlekt	Ovaal	46 x 69	8	Paalspoor + kern
1	139	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	39 x 48	10	Paalspoor
1	140	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	42 x 74	8	Paalspoor
1	141	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 58 x 100	x	Natuurlijk
1	142	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	28 x 34	8	Paalspoor
1	143-146	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	S143: 13 x 19 S144: 13 x 18 S145: 14 x 19 S146: 15 x 20	S143: 10 S144: 12 S145: 7 S146: 10	Paalspoor
1	147	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 41 x 75	4	Kuil
1	148	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	55 x 96	23	Paalspoor + kern
1	149	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	25 x 30	6	Paalspoor
1	150	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	25 x 61	13	Paalspoor
1	151	1, 2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Langwerpig	127 x min. 446	65	Kuil
1	152	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	min. 601 x min. 13.91	72	Depressie
1	153	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	39 x 47	x	Natuurlijk
1	154	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	15 x 22	x	Natuurlijk
1	155	1	Donker	Bruin	Groen	Gevlekt	Onregelmatig	26 x 36	x	Natuurlijk
1	156	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	94 x min. 102	20	Kuil
1	157	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	min. 65 x min. 70	8	Kuil
1	158	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 34 x 39	8	Paalspoor + kern
1	159	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	15 x 25	6	Paalspoor
1	160	1	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	29 x min. 43	29	Paalspoor
1	161	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	21 x 27	10	Paalspoor
1	162	1		Bruin	Geel	Gevlekt	Ovaal	25 x 34	4	Paalspoor
1	163	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	26 x 36	15	Paalspoor
1	164-165	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	S164: 18 x 29 S165: 19 x min. 28	S164: 28 S165: 28	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	166	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 130	27	Kuil
1	167	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	18 x 25	12	Paalspoor
1	168	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	33 x 46	15	Paalspoor
1	169	1	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	40 x 56	11	Paalspoor
1	170	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 110 x 216	62	Kuil
1	171	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	26 x 33	x	Natuurlijk
1	172	1		Rood	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	30 x 80	20	Paalspoor
1	173	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	65 x 80	15	Paalspoor
1	174	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	215 x min. 4.99	11	Natuurlijk
1	175	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 19 x 54	9	Paalspoor
1	176	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	15 x 21	8	Paalspoor
1	177	1	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	min. 50 x 68	8	Paalspoor
1	178	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	11 x 15	14	Paalspoor
1	179	1		Grijs	Zwart	Gevlekt	Ovaal	62 x 195	16	Kuil
1	180	1		Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	69 x 122	22	Paalspoor
1	181	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	32 x 52	10	Paalspoor
1	182	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	44 x 57	8	Paalspoor
1	183	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	21 x 24	x	Natuurlijk
1	184	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	39 x 68	16	Paalspoor
1	185	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	31 x 44	x	Natuurlijk
1	186	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 110	28	Kuil
1	187	1	Licht	Grijs	Wit	Gevlekt	Rond	38 x 55	12	Paalspoor
1	188	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 63 x 98	21	Paalspoor
1	189	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	min. 72 x 98	20	Paalspoor
1	190	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	48 x min. 62	10	Kuil
1	191	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	36 x 43	12	Paalspoor
1	192	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	min. 33 x 35	8	Paalspoor
1	193	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	38 x 50	x	Natuurlijk
1	194	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	56 x 67	6	Kuil
1	195	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Langwerpig	31 x min. 595	6	Greppel
1	196	1		Grijs	Bruin	Homogeen	Ovaal	57 x 97	17	Kuil
1	197	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	51 x 74	6	Kuil
1	198	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	65 x 132	47	Kuil
1	199	1	Donker	Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	48 x 51	13	Paalspoor
1	200	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	22 x 30	8	Paalspoor
1	201	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	18 x 21	8	Paalspoor
1	202	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Ovaal	29 x 48	16	Paalspoor
1	203	1	Donker	Bruin		Homogeen	Ovaal	96 x min. 5096	x	Verstoring
1	204	1	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	22 x 28	9	Paalspoor
1	205	1		Grijs		Homogeen	Rechthoekig	47 x 75	27	Paalspoor
1	206	1		Grijs		Homogeen	Rond	Ø 51	12	Paalspoor
1	207	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	14 x 28	8	Paalspoor
1	208	1		Grijs		Gevlekt	Langwerpig	42 x min. 489	32	Greppel
1	209	1	Licht	Bruin		Homogeen	Ovaal	60 x 64	10	Paalspoor
1	210	1	Donker	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	70 x 195	32	Kuil
1	211	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoekig	14 x 31	8	Paalspoor
1	212	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	46 x 68	18	Paalspoor
1	213	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoekig	27 x 31	4	Paalspoor
1	214	1	Licht	Grijs		Homogeen	Onregelmatig	148 x 214	36	Kuil
1	215	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	76 x 124	18	Kuil
1	216	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	48 x 52	10	Paalspoor
1	217	1	Licht	Bruin		Homogeen	Ovaal	22 x 30	12	Paalspoor
1	218	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rond	37 x 43	10	Paalspoor
1	219	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	18 x 45	6	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	220	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 40	6	Paalspoor
1	221	1	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	21 x 29	X	Natuurlijk
1	222	1	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	38 x 52	22	Paalspoor
1	223	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	34 x min. 43	21	Paalspoor
1	224	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	25 x 32	14	Paalspoor
1	225	1		Grijs		Homogeen	Rond	Ø 16	9	Paalspoor
1	226	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	25 x 34	10	Natuurlijk
1	227	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	24 x 31	6	Paalspoor
1	228	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	69 x 114	22	Paalspoor
1	229	1	Donker	Bruin		Homogeen	Ovaal	26 x 29	12	Coupe vorig onderzoek
1	230	1	Licht	Grijs	Oranje	Gevlekt	Ovaal	50 x 64	23	Paalspoor
1	231	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	38 x 45	36	Paalspoor
1	232	1	Donker	Grijs		Homogeen	Rond	19 x 24	16	Paalspoor
1	233	1	Donker	Grijs		Homogeen	Ovaal	33 x 65	10	Kuil
1	234	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	26 x 37	8	Paalspoor
1	235	1	Donker	Grijs		Homogeen	Ovaal	81 x 101	26	Kuil
1	236	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rond	Ø 35	6	Paalspoor
1	237	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	20 x 24	15	Paalspoor
1	238	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	39 x 67	8	Paalspoor
1	239	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	26 x 30	8	Paalspoor
1	240	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	70 x 124	24	Paalspoor
1	241	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	36 x 41	x	Natuurlijk
1	242	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	21 x 35	6	Paalspoor
1	243	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rond	22 x 26	20	Paalspoor
1	244	1		Grijs		Homogeen	Rechthoekig	27 x 43	8	Paalspoor
1	245	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	21 x 30	9	Paalspoor
1	246	1		Grijs		Homogeen	Ovaal	25 x 52	15	Paalspoor
1	247	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	56 x 140	20	Paalspoor
1	248	1	Licht	Grijs		Homogeen	Onregelmatig	40 x 47	19	Paalspoor
1	249	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	84 x 106	19	Kuil
1	250	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	min. 21 x min. 22	X	Natuurlijk
1	251	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rond	Ø 29	8	Paalspoor
1	252	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rechthoekig	18 x min. 22	8	Paalspoor
1	253	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	56 x 92	48	Paalspoor
1	254	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	30 x 40	7	Paalspoor
1	255	1	Licht	Grijs		Homogeen	Onregelmatig	59 x 90	40	Paalspoor
1	256	1	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	39 x 63	5	Paalspoor
1	257	1	Donker	Grijs	Zwart	Gevlekt	Rond	Ø 27	6	Kuil
1	258	1	Donker	Grijs		Gevlekt	Rechthoekig	51 x 92	26	Kuil
1	259	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	74 x 76	22	Kuil
1	260	1	Donker	Grijs		Gevlekt	Rond	Ø 29	2	Paalspoor
1	261	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	53 x 128	14	Kuil
1	262	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	40 x 60	24	Paalspoor
1	263	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	43 x 58	16	Paalspoor
1	264	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	28 x 52	7	Paalspoor
1	265	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	24 x 30	8	Paalspoor
1	266	1	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	28 x 49	8	Paalspoor
1	267	1	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	22 x 39	16	Paalspoor
1	268	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	74 x 104	38	Paalspoor
1	269	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	64 x 117	24	Kuil
1	270	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 41	8	Paalspoor
1	271	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	64 x 85	35	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	272	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	123 x 146	27	Kuil
1	273	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	34 x min. 38	6	Paalspoor
1	274	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	71 x 80	6	Kuil
1	275	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	44 x 47	10	Paalspoor
1	276	1	Licht	Grijs	Wit	Gevlekt	Ovaal	25 x min. 20	12	Paalspoor
1	277	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	44 x 48	2	Paalspoor
1	278	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	101 x 133	22	Kuil
1	279	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	74 x min. 83	22	Kuil
1	280	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	33 x 44	8	Paalspoor
1	281	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	62 x min. 110	16	Kuil
1	282	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	32 x 37	5	Paalspoor
1	283	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	59 x 64	14	Kuil
1	284	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	95 x 169	28	Kuil
1	285	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	98 x 137	20	Kuil
1	286	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	35 x min. 52	10	Paalspoor
1	287	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	45 x 65	24	Paalspoor
1	288	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	39 x 57	20	Paalspoor
1	289	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	41 x 97	15	Paalspoor
1	290	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 22	12	Paalspoor
1	291	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 46	32	Paalspoor
1	292	1	Licht	Grijs	Wit	Gelaagd	Onregelmatig	min. 63 x min. 137	22	Greppel
1	293	1		Grijs	Oranje	Gevlekt	Ovaal	min. 26 x 49	8	Paalspoor
1	294	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	29 x 63	16	Paalspoor
1	295	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 18 x 38	14	Paalspoor
1	296	1		Grijs	Wit	Gevlekt	Ovaal	min. 12 x 47	8	Paalspoor
1	297	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	65 x 72	X	Natuurlijk
1	298	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	94 x min. 100	x	Natuurlijk
1	299	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 72 x 181	x	Natuurlijk
1	300	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	24 x 26	8	Paalspoor
1	301	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	31 x 50	17	Paalspoor
1	302	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	17 x 22	10	Paalspoor
1	303	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	19 x 23	18	Paalspoor
1	304	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	18 x 22	6	Paalspoor
1	305	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 18	6	Paalspoor
1	306	1		Grijs	Wit	Gevlekt	Onregelmatig	min. 28 x 52	5	Paalspoor
1	307	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 25	8	Paalspoor
1	308	1	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	85 x 147	28	Kuil met brandresten
1	309	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Ovaal	26 x 31	8	Paalspoor
1	310	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 15 x 102	x	Verstoring
1	311	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	min. 85 x min. 96	27	Kuil
1	312	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	42 x 62	10	Paalspoor
1	313	1	Donker	Grijs	Lichtgrijs	Gevlekt	Onregelmatig	min. 33 x 50	x	Natuurlijk
1	314	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	76 x 86	14	Kuil
1	315	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	89 x 127	19	Kuil
1	316	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	44 x min. 68	9	Paalspoor
1	317	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	72 x 87	10	Paalspoor
1	318	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	19 x 34	26	Paalspoor
1	319	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	32 x 77	14	Paalspoor
1	320	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 64 x min. 167	19	Kuil
1	321	1	Donker	Bruin		Homogeen	Rond	40 x 51	12	Paalspoor
1	322	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	43 x min. 44	10	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	323	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Ovaal	33 x 42	7	Paalspoor
1	324	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	min. 23 x min. 73	9	Paalspoor
1	325	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	20 x 40	23	Paalspoor
1	326	1	Licht	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	34 x 44	8	Paalspoor
1	327	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	41 x 48	16	Paalspoor
1	328	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	23 x 45	18	Paalspoor
1	329	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	29 x 34	12	Paalspoor
1	330	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	26 x 32	14	Paalspoor
1	331	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	19 x 30	18	Paalspoor
1	332	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	34 x 73	x	Natuurlijk
1	333	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rechthoekig	410 x 273	63	Kelder
1	334	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	30 x 41	12	Paalspoor
1	335	1	Donker	Bruin	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	100 x 120	36	Kuil
1	336	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 179 x 449	125	Kuil
1	337	1	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	45 x 59	13	Paalspoor
1	338	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	49 x 67	x	Natuurlijk
1	339	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	32 x 43	x	Natuurlijk
1	340	1	Donker	Zwart	Grijs	Gevlekt	Ovaal	43 x 52	x	Natuurlijk
1	341	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	30 x 42	16	Paalspoor
1	342	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	87 x 111	26	Kuil
1	343	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 39	5	Paalspoor
1	344	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	24 x 29	6	Paalspoor
1	345	1	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	28 x 38	16	Paalspoor
1	346	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	36 x 38	30	Paalspoor
1	347	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	30 x 37	26	Paalspoor
1	348	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 31	16	Paalspoor
1	349	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	42 x 47	42	Paalspoor
1	350	1		Bruin		Homogeen	Rond	Ø 50	14	Kuil
1	351	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 30	28	Paalspoor
1	352	1	Donker	Bruin		Homogeen	Ovaal	27 x 39	24	Paalspoor
1	353	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 31	16	Paalspoor
1	354	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	38 x 48	22	Paalspoor
1	355	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	20 x 28	x	Natuurlijk
1	356	1	Licht	Bruin		Gevlekt	Ovaal	37 x 55	34	Kuil
1	357	1		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	22 x 33	20	Paalspoor
1	358	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	Ø 33	20	Kuil
1	359	1		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	38 x 58	18	Kuil
1	360	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	14 x 21	8	Paalspoor
1	361	1	Donker	Bruin		Homogeen	Rechthoekig	21 x 34	x	Natuurlijk
1	362	1	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 33	34	Paalspoor
1	363	1	Licht	Grijs		Homogeen	Rond	Ø 38	6	Paalspoor
1	364	1	Donker	Grijs		Homogeen	Rond	Ø 30	14	Paalspoor
1	365	1	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Ovaal	Ø 40	x	Natuurlijk
1	366	1	Donker	Grijs		Homogeen	Ovaal	21 x 28	14	Paalspoor
1	367	1	Donker	Grijs		Homogeen	Ovaal	34 x 41	8	Kuil
1	368	1	Donker	Grijs		Homogeen	Rond	Ø 34	20	Kuil
1	369	1	Donker	Grijs		Homogeen	Ovaal	33 x 40	24	Kuil
1	370	1		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	22 x 33	14	Natuurlijk
1	371	1		Grijs		Gevlekt	Ovaal	19 x 26	15	Paalspoor
1	372	1	Licht	Grijs		Gevlekt	Rond	Ø 42	x	Natuurlijk
1	373	1	Donker	Bruin	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	35 x 42	33	Kuil
1	374	1		Grijs		Homogeen	Rond	Ø 16	x	Natuurlijk
1	375	1	Donker	Grijs		Gevlekt	Ovaal	26 x 35	x	Natuurlijk

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	376	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	45 x 62	24	Paalspoor
1	377	1		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	39 x 46	26	Paalspoor
1	378	1	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	29 x 37	34	Paalspoor
1	379	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	52 x 69	10	Paalspoor
1	380	2		Grijs		Homogeen	Ovaal	min. 34 x 46	20	Paalspoor
1	381	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	min. 17 x 38	10	Paalspoor
1	382	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	min. 19 x 34	10	Paalspoor
1	383	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 15 x 37	10	Natuurlijk
1	384	2		Grijs		Homogeen	Ovaal	min. 10 x 39	20	Paalspoor
1	385	2		Grijs		Homogeen	Ovaal	49 x 76	18	Paalspoor
1	386	2	Licht	Grijs	Wit	Gevlekt	Ovaal	min. 12 x 25	x	Natuurlijk
1	387	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	30 x 32	8	Paalspoor
1	388	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	min. 24 x 35	16	Paalspoor
1	389	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 27 x 38	18	Kuil
1	390	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 28 x 44	18	Kuil
1	391A	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 7 x min. 41	18	Kuil
1	391B	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	min. 23 x 78	10	Paalspoor
1	392	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	Ø 30	20	Paalspoor
1	393	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 16 x 24	6	Paalspoor
1	394	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	min. 7 x 15	8	Paalspoor
1	395	2		Grijs		Homogeen	Rond	min. 32 x 63	22	Paalspoor
1	396	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	min. 29 x 25	10	Paalspoor
1	397	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	161 x 165	45	Kuil
1	398	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	X	X	Natuurlijk
1	399	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	x	X	Natuurlijk
1	400	2	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	68 x 110	44	Paalspoor
1	401A	2	Donker	Grijs	Zwart	Gevlekt	Ovaal	320 x 960	76	Poel
1	401B	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	320 x 960	26	Poel
1	402	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Onregelmatig	356 x min. 591	36	Depressie
1	403	2	Licht	Grijs	Donkergrijs	Gevlekt	Ovaal	85 x 199	X	Natuurlijk
1	404	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	126 x 187	X	Natuurlijk
1	405	2					Rond	Ø 205	62	Kuil
1	406	2	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 107 x 115	16	Kuil
1	407	2	Donker	Bruin	Geel	Gevlekt	Rechthoek	25 x 28	24	Paalspoor
1	408	2	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	75 x 131	11	Kuil
1	409	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	29 x 22	x	Natuurlijk
1	410	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	16 x 37	6	Paalspoor
1	411	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	22 x 43	10	Paalspoor
1	412	2	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	23 x 40	x	Natuurlijk
1	413	2	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	27 x 39	x	Natuurlijk
1	414	2	Donker	Bruin	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	113 x 155	26	Kuil
1	415	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	18 x 35	8	Paalspoor
1	416	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoek	16 x 23	17	Paalspoor
1	417	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	29 x 39	22	Paalspoor
1	418	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	30 x 43	20	Paalspoor
1	419	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	17 x 27	9	Paalspoor
1	420	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 33	12	Paalspoor
1	421	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	26 x min. 31	15	Paalspoor
1	422	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	25 x 38	8	Paalspoor
1	423	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	62 x 57	18	Kuil
1	424	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 31	8	Paalspoor
1	425	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 34	8	Paalspoor
1	426	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 31	10	Paalspoor
1	427	2	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	20 x 25	10	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	428	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	26 x 34	10	Paalspoor
1	429	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 23	18	Paalspoor
1	430	2	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Rechthoek	16 x 28	5	Paalspoor
1	431	2	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	14 x 27	7	Paalspoor
1	432	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 15	16	Paalspoor
1	433	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	100 x 100	10	Kuil
1	434	2	Donker	Grijs	Bruinrood	Gevlekt	Rond	Ø 36	14	Paalspoor
1	435	2	Donker	Grijs	Bruinrood	Gevlekt	Ovaal	23 x 29	16	Paalspoor
1	436	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	27 x 39	12	Paalspoor
1	437	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	30 x 59	22	Paalspoor
1	438	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	20 x 28	15	Paalspoor
1	439	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Rechthoek	19 x 33	16	Paalspoor
1	440	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	26 x 33	16	Paalspoor
1	441	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 31	x	Natuurlijk
1	442	2	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	27 x 29	6	Paalspoor
1	443	2	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	14 x 18	9	Natuurlijk
1	444	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	25 x 32	4	Paalspoor
1	445	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	Ø 31	17	Paalspoor
1	446	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	11 x 15	X	Natuurlijk
1	447	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	20 x 25	3	Paalspoor
1	448	2	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	19 x 30	18	Paalspoor
1	449	2	Donker	Bruin	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	15 x 26	20	Paalspoor
1	450	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	65 x 82	x	Natuurlijk
1	451	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	20 x 32	22	Paalspoor
1	452	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 35	25	Paalspoor
1	453	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 28	12	Paalspoor
1	454	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	33 x 43	4	Paalspoor
1	455	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	28 x 33	30	Paalspoor
1	456	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	22 x 35	6	Paalspoor
1	457	2	Donker	Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	149 x 226	10	Kuil
1	458	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	90 x 200	10	Kuil
1	459	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	60 x 80	10	Kuil
1	460	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	61 x 65	10	Kuil
1	461	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	21 x 26	x	Natuurlijk
1	462	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	33 x 48	12	Paalspoor
1	463	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 47	14	Paalspoor
1	464	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Onregelmatig	123 x 198	22	Kuil
1	465	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	19 x 30	x	Natuurlijk
1	466	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	60 x 69	8	Paalspoor
1	467	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	39 x 49	14	Paalspoor
1	468	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	20 x 34	10	Paalspoor
1	469	2	Donker	Rood	Bruin	Gevlekt	Ovaal	65 x 181	18	Kuil
1	470	2	Donker	Rood	Bruin	Gevlekt	Onregelmatig	238 x 363	40	Kuil
1	471	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	22 x 31	17	Paalspoor
1	472	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 23	13	Paalspoor
1	473	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 22	14	Paalspoor
1	474	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	18 x 23	20	Paalspoor
1	475	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	17 x 22	12	Paalspoor
1	476	2	Donker	Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	23 x 29	30	Paalspoor
1	477	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	21 x 29	20	Paalspoor
1	478	2	Donker	Bruin	Grijs	Homogeen	Ovaal	22 x 30	28	Paalspoor
1	479	2	Donker	Bruin	Grijs	Homogeen	Ovaal	39 x 46	25	Paalspoor
1	480	2	Donker	Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	71 x 121	19	Kuil
1	481	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	24 x 36	12	Paalspoor

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	482	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	18 x 25	14	Paalspoor
1	483	2	Donker	Rood	Bruin	Gevlekt	Ovaal	53 x 61	10	Paalspoor
1	484	2	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	38 x 52	x	Natuurlijk
1	485	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Vierkant	26 x 32	12	Paalspoor
1	486	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	25 x 33	32	Paalspoor
1	487	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	16 x 26	8	Paalspoor
1	488	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Rond	Ø 37	24	Paalspoor
1	489	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	48 x 110	8	Kuil
1	490	2		Rood	Grijs	Gevlekt	Ovaal	56 x 67	x	Natuurlijk
1	491	2	Donker	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	21 x 28	8	Paalspoor
1	492	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	19 x 25	X	Natuurlijk
1	493	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	25 x 38	5	Paalspoor
1	494	2	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	27 x 32	x	Natuurlijk
1	495	2	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	24 x 36	x	Natuurlijk
1	496	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	14 x 26	6	Paalspoor
1	497	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	21 x 39	17	Paalspoor
1	498	2		Grijs	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	23 x 34	9	Paalspoor
1	499	2		Bruin	Lichtgrijs	Gevlekt	Ovaal	27 x 34	16	Paalspoor
1	500	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	26 x 46	14	Paalspoor
1	501	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	83 x 131	16	Kuil
1	502	2	Licht	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	21 x 36	x	Natuurlijk
1	503	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	25 x 33	8	Paalspoor
1	504	2	Licht	Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	26 x 33	18	Paalspoor
1	505	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	29 x 56	24	Paalspoor
1	506	2	Licht	Bruin		Homogeen	Ovaal	22 x 31	14	Paalspoor
1	507	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	35 x 45	16	Paalspoor
1	508	2		Bruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	21 x 31	x	Natuurlijk
1	509	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	25 x 29	18	Paalspoor
1	510	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	93 x 137	x	Verstoring
1	511	2	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	22 x 33	8	Paalspoor
1	512	2	Donker	Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	50 x 60	12	Kuil
1	513	2	Donker	Roestbruin	Grijs	Gevlekt	Ovaal	284 x 420	38	Kelder
1	514	2	Donker	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	30 x 39	12	Paalspoor
1	515	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 37 x 81	24	Kuil
1	516	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 50 x 58	12	Kuil
1	517	2		Roestbruin		Gevlekt	Vierkant	200 x 200	590	Waterput
1	518	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 30	10	Paalspoor
1	519	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Rond	Ø 23	22	Paalspoor
1	520	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	22 x 27	22	Paalspoor
1	521	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	27 x 40	18	Paalspoor
1	522	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 27	x	Natuurlijk
1	523	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	38 x 42	x	Natuurlijk
1	524	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 31	30	Paalspoor
1	525	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	18 x min. 24	18	Paalspoor
1	526	2		Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 30	16	Paalspoor
1	527	2	Donker	Bruin	Roestbruin	Gevlekt	Rond	Ø 42	14	Paalspoor
1	528	2	Donker	Bruin	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	36 x 41	24	Paalspoor
1	529	2	Donker	Bruin	Roestbruin	Gevlekt	Ovaal	22 x 30	10	Paalspoor
1	530	3	Licht	Grijs		Homogeen	Ovaal	37 x 45	16	Paalspoor
1	531	1	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Ovaal	30 x 56	38	Paalspoor
1	532	3	Licht	Grijs		Gevlekt	Vierkant	30 x 30	3	Paalspoor
1	533	3		Grijs		Gevlekt	Vierkant	30 x 30	5	Paalspoor
1	534	2	Licht	Bruin	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 40	3	Paalspoor
1	535	3	Donker	Bruin	Roestbruin	Gelaagd	Rond	Ø 400	129	Kuil

Werk-put	Spoor	Vlak	Kleur			Homogeen/ Heterogeen	Vorm	Lengte x breedte (in cm)	Diepte (in cm)	Interpretatie
1	536	2	Donker	Bruin	Grijs	Gelaagd	Rond	174 x 496	39	Kuil
1	537	2	Donker	Bruinrood	Grijs	Gelaagd	Ovaal	22 x 29	198	Kuil
1	538	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Rond	Ø 82	x	Natuurlijk
1	539	2	Licht	Grijs	Geel	Gevlekt	Onregelmatig	min. 131 x 212	24	Natuurlijk
1	540	2	Licht	Grijs		Homogeen	Onregelmatig	min. 105 x min. 461	27	Natuurlijk
1	541	2	Donker	Grijs	Geel	Gelaagd	Onregelmatig	120 x 142	626	Waterput
1	542	2		Grijs		Homogeen	Rond	27 x 34	6	Paalspoor
1	543	2		Grijs	Bruin	Gevlekt	Ovaal	60 x 83	8	Kuil

9.5 Vondstenlijst

Afkortingen: VW = vaatwerk, BM = bouw materiaal, AN = andere

[illegible]

[illegible]

Vond stnr.	Locatie				Inzame- lings- wijze	Aardewerk			Glas	Metaal				Bot	Steen			
	Werk put	Spoor	Vlak	Sec- tor		VW	BM	AN	VW	BM	Gebruiksv oorwerp	Metaal- slak	AN		Ijzer- zand- steen	Arte- fact	Zand- steen	AN
V58	1	263	1		coupe	2												
V59	1	268	1		coupe	2				1								
V60	1	270	1		coupe	1												
V61	1	271	1		coupe	2												
V62	1	272	1		coupe	3				1								
V63	1	280	1		coupe	1												
V64	1	299	1		vlak	1												
V65	1	308	1		coupe	9												
V66	1	315	1	B0C	coupe	2	1			1								
V67	1	315	1		coupe	1												
V68	1	317	1		coupe		1											
V69	1	321	1		coupe		1											
V70	1	333	1	D0C	coupe	8	6			1								
V71	1	333	1	B0A	coupe	3	4											
V72	1	335a	1	A0D	coupe		3											
V73	1	342	1		vlak	1												
V74	1	342	1		coupe	2	5											
V75	1	344	1		coupe	1												
V76	1	349	1		coupe		1											
V77	1	351	1		coupe		2											
V78	1	354	1		coupe		1											
V79	1	357	1		coupe					1								
V80	1	359	1		coupe	1	1											
V81	1	362	1		coupe	1												
V82	1	368	1		coupe	1												
V83	1	373	1		coupe	1												
V84	1	378	2		coupe	2												
V85	1	379	2		coupe	1												
V86	1	382	2		coupe		1											
V87	1	384	2		coupe	2												
V88	1	388	2		coupe		1			1								

[illegible]

Vond stnr.	Locatie				Inzame- lings- wijze	Aardewerk			Glas	Metaal				Bot	Steen			
	Werk put	Spoor	Vlak	Sec- tor		VW	BM	AN	VW	BM	Gebruiksv oorwerp	Metaal- slak	AN		Ijzer- zand- steen	Arte- fact	Zand- steen	AN
V150	1	469	2		coupe	2												
V151	1	513	2	A0D	coupe	3	6			1								
V152	1	470	2	A0D	coupe	1	5											1
V153	1	400	2		coupe	19												
V154	1	333	1	B0C	coupe	3	4											1
V155	1	333	1	A0D	coupe	13	6					1						
V156	1	405a	2	D0A	coupe	1												
V157	1	517g	2	BD	coupe	4												
V158	1	505	2		coupe		3					1						
V159	1	517a	2	BD	coupe	3	2											
V160	1	517c	2	BD	coupe	1												
V161	1	530	3		coupe		1											
V162	1	543	2		coupe	3												
V163	1	174	2		coupe	13												
V164	1	537e	2		vlak	8			1									
V165	1	401a	2	D0C	coupe	12												4
V166	1	166a	2		coupe	1												
V167	1	534a	2		coupe	3												
V168	1	517d	2	BC	coupe	2												
V169	1	517f	2	BD	coupe	1												
V170	1	535c+ e	2		coupe	18	2											
V171	1	166	2		vlak	1												
V172	1	166c	2		coupe	5												
V173	1	166	2		coupe	6												
V174	1	152	2		vlak	7	4											
V175	1	537	3		coupe	232												
V176	1	541k	3		coupe		15											
V177	1	44	1		coupe	1												
V178	1	405c	2	D0A	coupe	92												
V179	1	S401A	2	B0C	coupe	51				1								
V180	1	S405b	2	B0A	coupe	138				2								

Vond stnr.	Locatie				Inzame- lings- wijze	Aardewerk			Glas	Metaal				Bot	Steen			
	Werk put	Spoor	Vlak	Sec- tor		VW	BM	AN	VW	BM	Gebruiksv oorwerp	Metaal- slak	AN		Ijzer- zand- steen	Arte- fact	Zand- steen	AN
V181	1	S405c	2	B0A	coupe	331				1								
V182	1	S405e	1	D0	Bulk 10l	74								1				
V183	1	S405i	1	OB	Bulk 10l	5												
V184	1	S470d	1	B0A	Bulk 10l	12	3							3				
V185	1	S470e	1	B0A	Bulk 10l	5												
V186	1	S537g	3		Bulk 10l	7												
V187	1	S537i	3		Bulk 10l	12												
V188	1	S517e	1	A0D	Bulk 10l	21				2								
V189	1	S517g	1	A0D	Bulk 10l	34							3					
V190	1	S541l	4		Bulk 10l	2												
V191	1	S541 m	6		Bulk 10l	16	5							3				
V192	1	517l	4	AB	Bulk 10l	4	14										1	
V193	1	198a	1	B0A	Bulk 10l	10								2				
V194	1	198a	1	COB	Bulk 10l	22	1											
V195	1	198a	1	D0C	Bulk 10l	4				1								
V196	1	198a	1	A0D	Bulk 10l	20												
V197	1	198b	1	B0A	Bulk 10l	8				5								
V198	1	198b	1	COB	Bulk 10l	63			2	2				3				
V199	1	198b	1	A0D	Bulk 10l	20			2	5								
V200	1	235	1	COB	Bulk 10l	17				1				21				
V201	1	235b	1	D0C	Bulk 10l	16					1			42				
V202	1	235b	1	B0A	Bulk 10l	5								17				
V203	1	235b	1	A0D	Bulk 10l	8				1				11				
V204	1	308a	1	B0A	Bulk 10l	14				4				1				
V205	1	308a	1	COB	Bulk 10l	29								1				
V206	1	308a	1	A0D	Bulk 10l	9				3								
V207	1	308b	1	B0A	Bulk 10l	7					4							
V208	1	308b	1	COB	Bulk 10l	20			1	7								
V209	1	308b	1	D0C	Bulk 10l	35				12		4						
V210	1	308b	1	A0D	Bulk 10l	14				8								
V211	1	333	1	COB	Bulk 10l	22	6			6								

Vond stnr.	Locatie				Inzame- lings- wijze	Aardewerk			Glas	Metaal				Bot	Steen			
	Werk put	Spoor	Vlak	Sec- tor		VW	BM	AN		BM	Gebruiksv- oorwerp	Metaal- slak	AN		Ijzer- zand- steen	Arte- fact	Zand- steen	AN
V212	1	335a	1	B0A	Bulk 10l	18	5			1								
V213	1	335a	1	C0B	Bulk 10l	13	5											
V214	1	335a	1	D0C	Bulk 10l	17	4		1	4								
V215	1	335a	1	A0D	Bulk 10l	20	4		1 BM	4		2						
V216	1	335b	1	B0A	Bulk 10l	30	6			1								
V217	1	335b	1	C0B	Bulk 10l	8				2								
V218	1	335b	1	D0C	Bulk 10l	8	1			3								
V219	1	335b	1	A0D	Bulk 10l	47				8			8					3

9.6 Monsterlijst

9.6.1 Hout

Staalnr.	Werkput	Vlak	Spoor	Laag	Inzamelingswijze	Identificatie	Doel v.h. staal
MH01	1	6	S541		Manueel	Houtfragment waterput	

9.6.2 Houtskool

Staalnr.	Werkput	Vlak	Kwadrant	Profiel	Spoor	Laag	Coupe/Vlak	Inzamelings- wijze	Spikkels/ Brokjes/ Brokken	Waardering (--/-/+ /++)	Doel v.h. staal
MHK01	1	1			S62		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK02	1	1			S111		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK03	1	1			S112		coupe	manueel	brokjes	(+)	Datering
MHK04	1	1			S122		coupe	manueel	brokjes	(+)	Datering
MHK05	1	1			S128		coupe	manueel	brokjes	(+)	Datering
MHK06	1	1			S180		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK07	1	1			S197		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK08	1	1	3		S198		coupe	manueel	brokken	(++)	Datering

Staalnr.	Werkput	Vlak	Kwadrant	Profiel	Spoor	Laag	Coupe/Vlak	Inzamelingswijze	Spikkels/ Brokjes/ Brokken	Waardering (--/-/+ /++)	Doel v.h. staal
MHK09	1	1			S210		coupe	manueel	brokjes	(+)	Datering
MHK10	1	1		A0B	S253		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK11	1	1			S258		coupe	manueel	brokken	(++)	Datering
MHK12	1	1			S272		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK13	1	1			S287		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK14	1	1		B0A	S333		coupe	manueel	brokjes	(+)	Datering
MHK15	1	2			S378		coupe	manueel	brokjes	(+)	Datering
MHK16	1	2			S388		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK17	1	1		C0B	S405	i	coupe	manueel	brokken	(++)	Datering
MHK18	1	1			S425		coupe	manueel	brokken	(++)	Datering
MHK19	1	1		C0B	S470		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering
MHK20	1	1			S451		coupe	manueel	spikkels	(--)	Datering

9.6.3 Bulkmonsters

Staalnr.	Werkput	Vlak	Spoor	Vlak/Coupe	Profiel	Kwadrant	Laag	Inzamelingswijze	Maaswijdte	Residu
MB001	1	1	S198	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#5 mm	AW (VW,BM), HK, bot, rest
MB001	1	1	S198	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#2 mm	Bot, Rest
MB001	1	1	S198	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB002	1	1	S198	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), HK, rest
MB002	1	1	S198	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB002	1	1	S198	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB003	1	1	S198	Coupe	D0C	3	a	Manueel	#5 mm	AW (VW), HK, ME (BM), rest
MB003	1	1	S198	Coupe	D0C	3	a	Manueel	#2 mm	HK
MB003	1	1	S198	Coupe	D0C	3	a	Manueel	#0,5 mm	AW (BM), ME (BM), rest
MB004	1	1	S198	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#5 mm	AW (VW), rest
MB004	1	1	S198	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#2 mm	Rest
MB004	1	1	S198	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB005	1	1	S198	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#5 mm	AW (VW), ME (BM), rest
MB005	1	1	S198	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#2 mm	HK, Bot, Rest
MB005	1	1	S198	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB006	1	1	S198	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), glas(VW), ME (BM), bot, HK, rest

Staalnr.	Werkput	Vlak	Spoor	Vlak/Coupe	Profiel	Kwadrant	Laag	Inzamelingswijze	Maaswijdte	Residu
MB006	1	1	S198	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#2 mm	HK, bot
MB006	1	1	S198	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB007	1	1	S198	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), ME(BM), glas(VW), HK, rest
MB007	1	1	S198	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB007	1	1	S198	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB008	1	1	S235	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#5 mm	Bot (verbrand), ME(BM), AW(VW), rest
MB008	1	1	S235	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#2 mm	Bot, rest
MB008	1	1	S235	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB009	1	1	S235	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), bot (verbrand), ME(GV), HK, rest
MB009	1	1	S235	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#2 mm	Bot, HK, rest
MB009	1	1	S235	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB010	1	1	S235	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#5 mm	AW (VW), bot (verbrand), rest
MB010	1	1	S235	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#2 mm	Bot, HK, Rest
MB010	1	1	S235	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#0,5 mm	Bot, HK, Rest
MB011	1	1	S235	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), bot (verbrand), ME(BM), HK, rest
MB011	1	1	S235	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#2 mm	bot, HK, rest
MB011	1	1	S235	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB012	1	1	S308	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#5 mm	AW(VW), bot (verbrand), ME(BM), HK, rest
MB012	1	1	S308	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#2 mm	HK
MB012	1	1	S308	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB013	1	1	S308	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#5 mm	AW(VW, BM), bot (verbrand), HK, rest
MB013	1	1	S308	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#2 mm	AW(BM)
MB013	1	1	S308	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB014	1	1	S308	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), ME (BM), HK, rest
MB014	1	1	S308	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB014	1	1	S308	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB015	1	1	S308	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), HK, ME(GV), rest
MB015	1	1	S308	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#2 mm	HK
MB015	1	1	S308	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB016	1	1	S308	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), glas(VW), HK, ME(BM), rest
MB016	1	1	S308	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB016	1	1	S308	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB017	1	1	S308	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), ME(BM), HK, rest
MB017	1	1	S308	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#2 mm	AW(BM), HK, rest
MB017	1	1	S308	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#0,5 mm	HK, Rest

Staalnr.	Werkput	Vlak	Spoor	Vlak/Coupe	Profiel	Kwadrant	Laag	Inzamelingswijze	Maaswijdte	Residu
MB018	1	1	S308	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#5 mm	AW(VW), ME(BM), HK, rest
MB018	1	1	S308	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#2 mm	AW(BM), HK, rest
MB018	1	1	S308	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB019	1	1	S333	Coupe	C0B	2		Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), ME(BM), rest
MB019	1	1	S333	Coupe	C0B	2		Manueel	#2 mm	HK, rest
MB019	1	1	S333	Coupe	C0B	2		Manueel	#0,5 mm	Rest
MB020	1	1	S335	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), ME(BM), Rest
MB020	1	1	S335	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#2 mm	Rest
MB020	1	1	S335	Coupe	B0A	1	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB021	1	1	S335	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), HK, rest
MB021	1	1	S335	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#2 mm	HK
MB021	1	1	S335	Coupe	C0B	2	a	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB022	1	1	S335	Coupe	D0C	3	a	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), glas(VW), ME(BM), rest
MB022	1	1	S335	Coupe	D0C	3	a	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB022	1	1	S335	Coupe	D0C	3	a	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB023	1	1	S335	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), glas(BM), ME(BM), rest
MB023	1	1	S335	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#2 mm	AW (BM), rest
MB023	1	1	S335	Coupe	A0D	4	a	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB024	1	1	S335	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#5 mm	AW(BM), rest
MB024	1	1	S335	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB024	1	1	S335	Coupe	B0A	1	b	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB025	1	1	S335	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), ME(BM), HK, rest
MB025	1	1	S335	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB025	1	1	S335	Coupe	C0B	2	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB026	1	1	S335	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), ME(BM), rest
MB026	1	1	S335	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#2 mm	Rest
MB026	1	1	S335	Coupe	D0C	3	b	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB027	1	1	S335	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), ME(BM, andere), steen, rest
MB027	1	1	S335	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB027	1	1	S335	Coupe	A0D	4	b	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB028	1	1	S405	Coupe	D0		e	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), HK, bot (verbrand) rest
MB028	1	1	S405	Coupe	D0		e	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB028	1	1	S405	Coupe	D0		e	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB029	1	1	S405	Coupe	0B		i	Manueel	#5 mm	AW(VW, BM), HK, rest
MB029	1	1	S405	Coupe	0B		i	Manueel	#2 mm	HK, rest

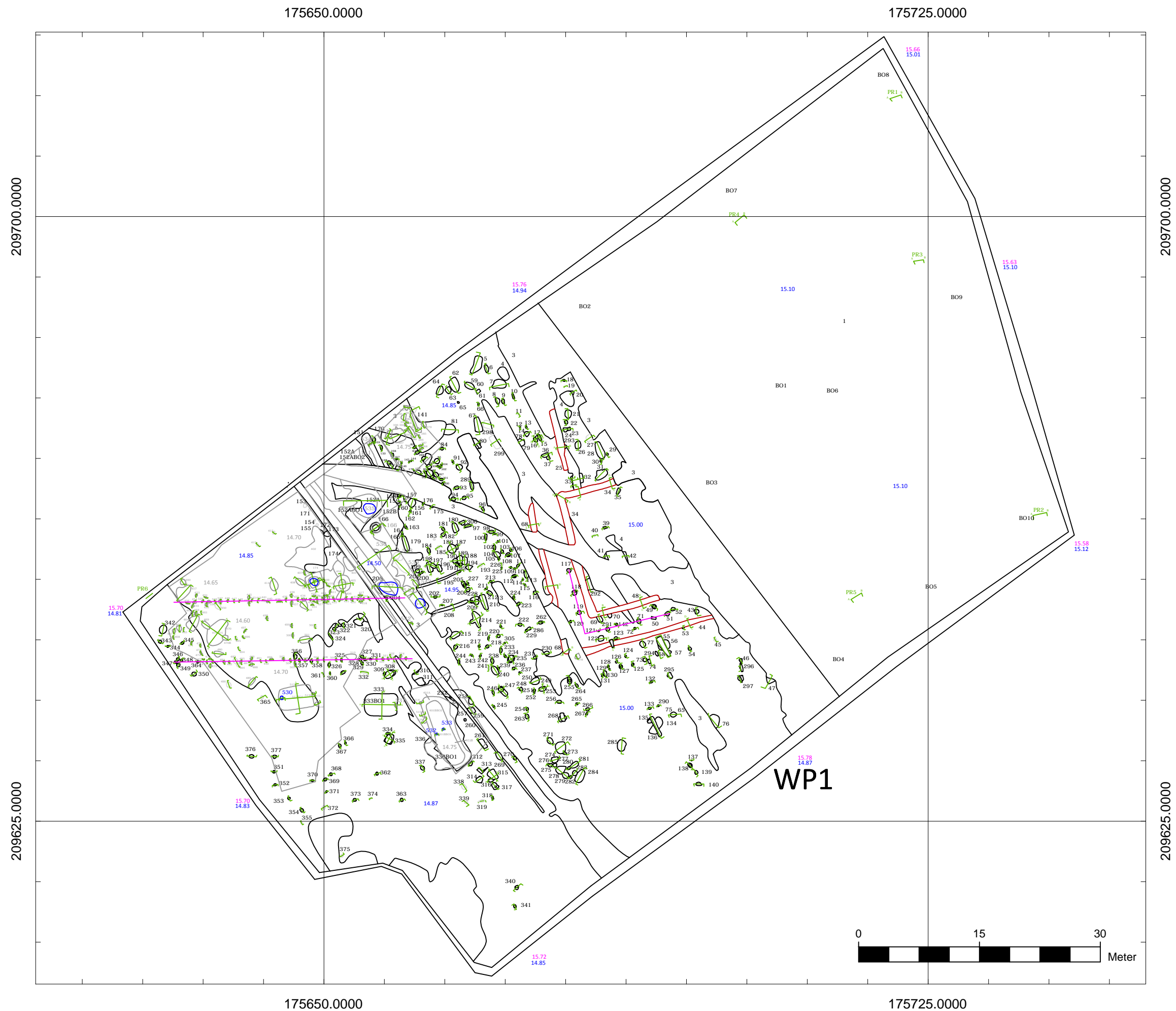
Staalnr.	Werkput	Vlak	Spoor	Vlak/Coupe	Profiel	Kwadrant	Laag	Inzamelingswijze	Maaswijdte	Residu
MB029	1	1	S405	Coupe	0B		i	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB030	1	1	S470	Coupe	B0A		d	Manueel	#5 mm	AW(VW, BM), bot, rest
MB030	1	1	S470	Coupe	B0A		d	Manueel	#2 mm	Rest
MB030	1	1	S470	Coupe	B0A		d	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB031	1	1	S470	Coupe	B0A		e	Manueel	#5 mm	AW (VW), rest
MB031	1	1	S470	Coupe	B0A		e	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB031	1	1	S470	Coupe	B0A		e	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB032	1	1	S517	Coupe	A0D	4	e	Manueel	#5 mm	AW(VW, BM), ME(BM), rest
MB032	1	1	S517	Coupe	A0D	4	e	Manueel	#2 mm	Rest
MB032	1	1	S517	Coupe	A0D	4	e	Manueel	#0,5 mm	HK, Rest
MB033	1	1	S517	Coupe	A0D	4	g	Manueel	#5 mm	AW (VW, BM), rest
MB033	1	1	S517	Coupe	A0D	4	g	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB033	1	1	S517	Coupe	A0D	4	g	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB034	1	4	S517	Coupe	AB		l	Manueel	#5 mm	Hout, HK, rest
MB034	1	4	S517	Coupe	AB		l	Manueel	#2 mm	HK, macro, rest
MB034	1	4	S517	Coupe	AB		l	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB035	1	3	S537	Coupe			i	Manueel	#5 mm	HK, AW(VW), rest
MB035	1	3	S537	Coupe			i	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB035	1	3	S537	Coupe			i	Manueel	#0,5 mm	HK, rest
MB036	1	3	S537	Coupe			g	Manueel	#5 mm	AW(VW), HK, rest
MB036	1	3	S537	Coupe			g	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB036	1	3	S537	Coupe			g	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB037	1	3	S537	Coupe			k	Manueel	#5 mm	HK, rest
MB037	1	3	S537	Coupe			k	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB037	1	3	S537	Coupe			k	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB038	1	4	S541	Coupe			l	Manueel	#5 mm	AW, rest
MB038	1	4	S541	Coupe			l	Manueel	#2 mm	HK, rest
MB038	1	4	S541	Coupe			l	Manueel	#0,5 mm	Rest
MB039	1	6	S541	Coupe			m	Manueel	#5 mm	AW(VW,BM), hout, bot, HK, rest
MB039	1	6	S541	Coupe			m	Manueel	#2 mm	hout, HK, rest
MB039	1	6	S541	Coupe			m	Manueel	#0,5 mm	Rest

9.6.4 Pollenprofielen

Staalnr.	Werk-put	Vlak	Prof-iel	Spoor	Lagen	Inzamelingswijze	Lengte pollen-profiel	Doel v.h. staal
MPO1	1	1	DB	S405		Manueel	50 cm	Pollen
MPO2	1	2	AC	S401		Manueel	75 cm	Pollen
MPO3	1	2		S517	i	Manueel	50 cm	Pollen
MPO4	1	3		S537	d-k	Manueel	75 cm	Pollen
MPO5	1	4		S541	l	Manueel	75 cm	Pollen
MPO6	1	6		S541	m, n, o	Manueel	75 cm	Pollen

9.7 Digitale gegevensdrager

Inventarislijsten van het gerecupereerde vondstenmateriaal per aardewerksoort, van de sporen met beschrijving, van alle tekeningen en van alle foto's zijn digitaal beschikbaar. Dit is tevens het geval voor het dagboek, de foto's, en de integrale rapporten van het uitgevoerde natuurwetenschappelijke onderzoek.



Archeologisch onderzoek -
Grobendonk -
Nijverheidsstraat
(2016/351)

Plan 1 Overzicht

Hoogte maaiveld in m TAW
Hoogte spoor in m TAW

Werkputcontour	
Structuur	
Tempel	
Natuurlijk spoor	
Sporen in vlak 2	
Sporen in vlak 3	

Opmerking: Niet alle periodes komen noodzakelijk voor bij dit project!

1. Sporen die met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid gedateerd kunnen worden.
2. Sporen die waarschijnlijk in een bepaalde periode dateren, maar waarbij niet alle indicatoren aanwezig zijn om dit met zekerheid te zeggen.
3. Sporen waarvan een vermoeden bestaat dat ze gedateerd kunnen worden, maar waarbij het merendeel van de indicatoren ontbreekt om dit met genoeg stevigheid te doen.



Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A4
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: n.v.t.
Datum afwerking: 10/02/2017

All-Archeo bvba